



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

RELACIÓN ENTRE EL PERFIL LIPÍDICO Y LA INGESTA ALIMENTARIA EN LOS FUNCIONARIOS DEL MUNICIPIO DEL CANTÓN GUANO, PROVINCIA DE CHIMBORAZO.

MARÍA ISABEL CUENCA CHOCA

Trabajo de Titulación modalidad: Proyectos de Investigación y Desarrollo, presentado ante
el Instituto de Posgrado y Educación Continua de la ESPOCH, como requisito parcial
para la obtención del grado de:

MAGISTER EN NUTRICIÓN CLÍNICA

Riobamba-Ecuador

Marzo 2018

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

CERTIFICACIÓN:

EL TRIBUNAL DEL TRABAJO DE TITULACIÓN CERTIFICA QUE:

El Trabajo de Titulación modalidad Proyectos de Investigación y Desarrollo, denominado:

“RELACIÓN ENTRE EL PERFIL LIPÍDICO Y LA INGESTA ALIMENTARIA EN LOS FUNCIONARIOS DEL MUNICIPIO DEL CANTÓN GUANO, PROVINCIA DE CHIMBORAZO.”, de responsabilidad de la ND. María Isabel Cuenca Choca, ha sido minuciosamente revisado y se autoriza su presentación.

Ph.D. Fredy Proaño Ortiz

.....

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

ND. María de los Ángeles Rodríguez Mgs.

.....

DIRECTOR DE TESIS

ND. Cristina Valeria Calderón Mgs.

.....

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

ND. Susana Heredia Mgs.

.....

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

DERECHOS INTELECTUALES

Yo, María Isabel Cuenca Choca declaro que soy responsable de las ideas, doctrinas y resultados expuestos en el **Trabajo de Titulación modalidad Proyectos de Investigación y Desarrollo**, y que el patrimonio intelectual generado por la misma pertenece exclusivamente a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

.....
FIRMA

María Isabel Cuenca Choca

CI.060449219-9

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, María Isabel Cuenca Choca, declaro que el presente **Trabajo de Titulación modalidad Proyectos de Investigación y Desarrollo**, es de mi autoría y que los resultados del mismo son auténticos y originales. Los textos constantes en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autor/a, asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este trabajo de titulación de maestría.

.....

FIRMA

María Isabel Cuenca Choca

CI. 060449219-9

DEDICATORIA

A ti mi DIOS “Mira que te mando que te esfuerces y seas valiente; no temas ni desmayes, porque Jehová tu Dios estará contigo en dondequiera que vayas. Josué 1:9”, estas palabras me dieron la fortaleza necesaria para seguir luchando por mis ideales.

A mi querida familia, mis Padres Vidal y Urfelina; mis hermanas Verónica, Viviana y Banesa, por brindarme su apoyo incondicional, por sus consejos, por enseñarme el valor de la vida y luchar constantemente por la misma.

A mi novio, el amor de mi vida, mi Príncipe Luis, cuando estoy por caer tú eres mi fuerza, eres el ángel que me da la certeza de que todo irá mejor. Muchas gracias por darme tu amor.

María Isabel Cuenca Choca

AGRADECIMIENTO

Mis más sinceros agradecimientos a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, a la Facultad de Salud Pública y al Instituto de Posgrado y Educación Continua por la oportunidad de seguir con mi formación académica.

A mis Tutores de Investigación, Dra. María de los Ángeles Rodríguez, N.D. Cristina Calderón y Dra. Susana Heredia, mi eterno agradecimiento por haber compartido sus conocimientos, por su apoyo total y su forma desinteresada de trabajar.

Al Municipio del Cantón Guano por brindarme todo el apoyo para llevar a cabo es presente trabajo de investigación.

ÍNDICE DE CONTENIDO

CONTENIDO	PÁGINA
RESUMEN	<i>xi</i>
SUMMARY	<i>xii</i>
CAPÍTULO I	
INTRODUCCIÓN	1
1.1. Objetivos	2
General	2
Específicos	3
1.2. Hipótesis	3
CAPÍTULO II	
2. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL	4
2.1. Enfermedades Cardiovasculares	4
2.2. Dislipidemias	4
2.3. Transporte de lípidos en sangre	5
2.4. Fisiopatología	6
2.5. Norma de tamizaje en población asintomática	7
2.6. La dislipidemia de la obesidad.....	7
2.7. Relación entre las dislipidemias y la arterosclerosis	9
2.8. Clasificación de las dislipidemias	12
2.8.1. Hdl-colesterol (lipoproteína de alta densidad):	12
2.8.2. Ldl-colesterol (lipoproteína de baja densidad):	13
2.8.3. Colesterol Total.....	13
2.8.4. VLDL-colesterol (lipoproteína de muy baja densidad):	13
2.9. Evaluación Nutricional.....	15
A. Índice de masa corporal.....	15

B. Circunferencia de cintura.....	15
C. Alimentación.....	16
2.10. Estilos de vida.....	18
A. Calidad de Vida.....	18
B. Actividad Física	18
C. Tabaquismo	19
2.11. Tratamiento no farmacológico de la dislipidemia.....	20
2.11.1. Educación Sanitaria	20
2.11.2. Cambios en los estilos de vida	20
2.11.2.1. Abandono del cigarrillo:	20
2.11.2.2. Consumo de alcohol:	21
2.11.3. Actividad física Consideraciones generales:.....	21
2.11.4. Prescripción nutricional	23
2.11.5. Tratamiento farmacológico de la dislipidemia	30
2.11.6. Tratamiento combinado	33

CAPÍTULO III

3. METODOLOGÍA.....	34
3.1. Tipo y diseño de la investigación.....	34
3.2. Métodos de investigación	34
3.3. Enfoque de la investigación.....	34
3.4. Alcance de la investigación	34
3.5. Población de estudio.....	35
3.6. Unidad de análisis	35
3.7. Selección de la muestra	35
3.8. Tamaño de la muestra.....	35
3.9. Identificación de variables	36

3.10. Operacionalización.....	37
3.11. Técnica de recolección de datos primarios y secundarios	39
3.12. Instrumentos de recolección de datos primarios	39
3.13. Instrumento para procesar datos recopilados	39
A. Esquema de análisis de resultados	40

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	41
4.1. Discusión.....	57

<i>CONCLUSIONES</i>	59
----------------------------------	-----------

<i>RECOMENDACIONES</i>	60
-------------------------------------	-----------

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-2. Clasificación de Fredrickson de las dislipidemias	12
Tabla 2-2. Valores normales y de riesgo de cintura.....	16

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1-4. Distribución porcentual de la población de estudio de acuerdo al sexo	41
GRÁFICO 2-4. Distribución de la población de estudio acuerdo a la edad.....	42
GRÁFICO 3-4. Distribución de la población de acuerdo al nivel de instrucción.....	43
GRÁFICO 4-4. Distribución de la población de acuerdo a la realización de actividad física.....	44
GRÁFICO 5-4. Distribución de la población de estudio acuerdo al IMC	45
GRÁFICO 6-4. Distribución de la población según índice cintura	46
GRÁFICO 7-4. Distribución de la población según triglicéridos.....	47
GRÁFICO 8-4. Distribución de la población según colesterol total.....	48
GRÁFICO 9-4. Distribución de la población según colesterol HDL.....	49
GRÁFICO 10-4. Distribución de la población según colesterol LDL	50
GRÁFICO 11-4. Relación entre el perfil lipídico y la ingesta de proteína.	51
GRÁFICO 12-4. Relación entre el perfil lipídico y la ingesta de lípidos.	52
GRÁFICO 13-4. Relación entre el perfil lipídico y la ingesta de hidratos de carbono.....	53
GRÁFICO 14-4. Relación entre el perfil lipídico y el IMC.....	54
GRÁFICO 15-4. Relación entre el perfil lipídico y perímetro abdominal.	55
GRÁFICO 16-4. Relación entre el perfil lipídico y la ingesta alimentaria.	56

RESUMEN

Se analizó la relación entre el perfil lipídico y la ingesta alimentaria en los funcionarios del Municipio del cantón Guano, provincia de Chimborazo. La investigación es un estudio de tipo no experimental, de corte transversal, hipotético deductivo con un enfoque cuantitativo y de alcance correlacional en una población de 147 adultos seleccionados por criterios de inclusión y exclusión, se les realizó un encuesta nutricional y fueron evaluados por medio de los valores de perfil lipídico, técnicas antropométricas como circunferencia de cintura, peso, talla, índice de masa corporal (IMC), Para analizar la relación de variables se utilizó el programa JMP1.1 con el 95 % de confiabilidad y un nivel de significación de 0,05. Como resultados se obtuvo: sexo femenino 53,7% y masculino el 46,3%; el 85% con una instrucción de tercer nivel, el 52% no realizan ningún tipo de actividad física es así que el 51% tienen sobrepeso y el 42% de acuerdo a la circunferencia de cintura tienen riesgo muy elevado de padecer enfermedades cardiovasculares. De acuerdo al perfil lipídico se encontró: el 68% tienen valores altos de colesterol LDL, el 64% con valores óptimos colesterol total, el 59% tienen valores óptimos de colesterol HDL y el 55% con valores altos de triglicéridos. Se encontró: que existe relación con el consumo de lípidos y el consumo de hidratos de carbono. Al relacionar el perfil lípido con el IMC no existe relación, en tanto que al relacionar el perfil lípido y el perímetro abdominal existe relación.

Palabras clave: <<TECNOLOGÍA Y CIENCIAS MÉDICAS>, <NUTRICIÓN>, <ADULTOS>, <DISLIPIDEMIAS>, <ESTILOS DE VIDA>, <ESTADO NUTRICONAL>, <INGESTA ALIMENTARIA>.

SUMMARY

The relationship between the lipid profile and food intake was analysed in the officials of the of Guano canton municipality, in the Chimborazo province. The research is a non-experimental, cross-sectional, hypothetical deductive study with a quantitative and correlational approach, in a population of 147 adults selected by inclusion and exclusion criteria, a nutritional survey was conducted and \ the participants were evaluated by means of the values of lipid profile, as well as anthropometric techniques, such as: waist circumference, weight, height, body mass index (BMI). To analyse the variables relationship, the JMP1.1 program was used with 95% reliability and a level of significance of 0.05. The obtained results reflect that: from the population 53.7% are female and 46.3% male; 85% with a third level instruction, 52% do not perform any type of physical activity therefore, 51% of them are overweight and 42% according to the waist circumference have very high risk of cardiovascular disease. According to the lipid profile, 68% had high LDL cholesterol values, 64% had optimal values for total cholesterol, 59% had optimal HDL cholesterol and 55% had high triglycerides. It was found: that there is a relation with the consumption of lipids and the consumption of carbohydrates. There is no relation between the lipid profile and the BMI, while there is a relationship between the lipid profile and the abdominal perimeter.

KEY WORDS: << TECHNOLOGY AND MEDICAL SCIENCES>, <NUTRITION>, <ADULTS>, <DISLIPIDEMIAS>, <LIFESTYLES>, <NUTRITIONAL STATUS>, <FOOD INTAKE>.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

Las dislipidemias son trastornos de lípidos en la sangre que se caracterizan por niveles altos de colesterol y el aumento de concentración de triglicéridos (TG), que elevan el riesgo de aterosclerosis (depósito de lípidos en las paredes arteriales), con la presencia de placas de ateromas. (Soca, 2009).

En la población general a nivel mundial el 32% de los casos con enfermedades lipídicas se registra en hombres y el 27% en mujeres. Es más frecuente en hombres mayores de 45 años y en mujeres mayores de 55 años.

Se estima que entre 40% y 66% de la población adulta en el mundo tiene niveles de colesterol o alguna de sus fracciones en cifras por fuera de lo deseable. Según la Organización Panamericana de la Salud, las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte por enfermedades no transmisibles a nivel mundial (48%), seguidas del cáncer (21%) y las enfermedades respiratorias crónicas (12%). (Organización Mundial de la Salud, 2015).

En el Ecuador como otros países de latinoamérica, el cambio de estilo de vida, la migración interna de la población rural a las grandes ciudades, ha llevado a cambios nutricionales y cambios en la actividad física, Los cuales se expresan en la mortalidad y morbilidad por enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares. Hoy en día se considera a las enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares dentro de las 10 principales causas de muerte en el Ecuador. (INEN, 2011) (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2015).

En la actualidad ha evolucionado notablemente los hábitos alimentarios de la población a consecuencia de nuevos estilos de vida, el desarrollo de tecnologías en el área agroalimentaria ha puesto a disposición de los consumidores los denominados “alimentos servicio”, especialmente diseñados para facilitar la preparación y consumo de los mismos.

Algunos estudios muestran los beneficios de la actividad física sobre la capacidad cognitiva, la reducción de enfermedades cerebrovasculares y la calidad de vida (Stewart AL, 2002), por ello, se recomienda que la población en general realice actividad física moderada en forma diaria como mínimo 30 min. (Hernán Rojas, 2013).

El cambio importante en estos pacientes es el incremento de la actividad física que aumenta el gasto de energía y, por tanto, reduce el peso corporal; por otro lado, incrementa los niveles de HDL en sangre, lo que disminuye las probabilidades de padecer de enfermedades cardíacas.

Esta investigación se realizó con la finalidad de identificar la relación que existe entre perfil lipídico y la ingesta alimentaria en los funcionarios del municipio del cantón Guano, provincia de Chimborazo.

Estudiar el perfil lipídico (determinaciones bioquímicas del colesterol total – CT, HDL-c, TG y del LDL-c) después de ayunar de 12 a 14 horas, ha sido una actividad de gran valor, considerando que las investigaciones, ya realizadas, de correlación entre la morfología de las arterias, obtenidas en autopsias y los factores de riesgo cardiovascular han permitido demostrar que la dislipidemia es un factor de gran importancia para el desarrollo de la arteriosclerosis en edades avanzadas de la vida. (Carreras G, Ordoñez J. 2007).

Las dislipidemias, por su elevada prevalencia, aumenta el riesgo de morbilidad y muerte por diversas enfermedades y el carácter tratable de sus afecciones, y se convierten en un problema de salud en el mundo y en nuestro país por los graves daños que provoca en los pacientes afectados.

1.1. Objetivos

General

Analizar la relación entre el perfil lipídico y la ingesta alimentaria en los funcionarios del municipio del cantón Guano, provincia de Chimborazo.

Específicos

1. Analizar la relación entre el perfil lipídico y la ingesta de las moléculas macro calóricas (Proteína, Lípidos, Hidratos de Carbono).
2. Analizar la relación del perfil lipídico según distintos grados de IMC.
3. Analizar la influencia del perfil lipídico según perímetro abdominal.

1.2. Hipótesis

El perfil lipídico se relaciona con la ingesta alimentaria en los funcionarios del municipio del cantón Guano, provincia de Chimborazo.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

2.1. Enfermedades Cardiovasculares

Las enfermedades cardiovasculares son la primera causa de muerte y una de las principales causas de enfermedad e invalidez en los países desarrollados y en gran parte de los países en vía de desarrollo. El creciente desarrollo de las enfermedades cardiovasculares ha coincidido con la reducción de la mortalidad infantil y de la mortalidad por enfermedades infecciosas, con el consiguiente aumento de la esperanza de vida. (Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid2000).

2.2. Dislipidemias

La dislipidemia se define como la variación cuantitativa o cualitativa en el metabolismo de las lipoproteínas que alteran los niveles de colesterol total, HDL, LDL y triglicéridos en la sangre. (Beers, y otros, 2007).

Las dislipidemias o hiperlipidemias son trastornos en los lípidos en sangre caracterizados por un aumento de los niveles de colesterol o hipercolesterolemia (el sufijo emia significa sangre) e incrementos de las concentraciones de triglicéridos (TG) o hipertrigliceridemia.

Son entidades frecuentes en la práctica médica, que acompañan a diversas alteraciones como la diabetes mellitus tipo 2 (DM-2), la gota, el alcoholismo, la insuficiencia renal crónica, el hipotiroidismo, el síndrome metabólico (SM) y el empleo de algunos fármacos.

Las dislipidemias aumentan el riesgo de aterosclerosis porque favorecen el depósito de lípidos en las paredes arteriales, con la aparición de placas de ateromas, y en los párpados (xantelasma) y en la piel con la formación de xantomas. (Miguel Soca, 2009).

El aumento excesivo de los triglicéridos (T G) por encima de 11,3 mmol/L incrementa las probabilidades de pancreatitis aguda, caracterizada por un intenso dolor abdominal con vómitos que constituye una urgencia médica.

El perfil lipídico de los pacientes con sobrepeso/obesidad se caracteriza fundamentalmente por la presencia de niveles bajos de colesterol HDL y elevación de triglicéridos plasmáticos. Ambas situaciones se comportan como factores de riesgo para la enfermedad coronaria.

En lo que respecta a la fracción de LDL colesterol, se han observado partículas más pequeñas y más densas, pero la elevación de las cifras de LDL no es frecuente entre los pacientes con obesidad. Probablemente, la principal responsable de estas alteraciones del perfil lipídico en la obesidad sea la ya descrita situación de insulinoresistencia presente en estos pacientes.

La hiperinsulinemia compensatoria existente en ellos juega un papel fundamental en el desarrollo de Hipertrigliceridemia. Por otro lado, las partículas de LDL-colesterol pequeñas y densas se comportan como elementos altamente aterogénicos y, la insulinoresistencia se relaciona de forma inversa con el tamaño de aquellas.

La reducción de peso en los obesos se asocia a una mejoría notoria de la dislipidemia, con disminución de los triglicéridos y aumento del colesterol de HDL.

2.3. Transporte de lípidos en sangre

Los lípidos son insolubles en el plasma sanguíneo, por lo que circulan en la sangre unidos a proteínas en forma de lipoproteínas. La albúmina, una proteína plasmática, transporta los ácidos grasos, La superficie de las lipoproteínas contiene las proteínas 22 denominadas apoproteínas y lípidos anfipáticos (con dos porciones, una polar y otra apolar) con su parte polar hacia la parte exterior de la partícula.

En el núcleo de la lipoproteína se encuentran los lípidos apolares, como el colesterol esterificado y los triglicéridos. La densidad de las lipoproteínas se debe a la proporción relativa de lípidos y proteínas. Las lipoproteínas más ricas en lípidos son los quilomicrones y las abundantes en proteínas son las lipoproteínas de alta densidad. La composición de las lipoproteínas varía por el intercambio de lípidos y lipoproteínas que sufren. (Millán J et. al., 2009).

Los lípidos de la dieta, principalmente los triglicéridos y en menor proporción el colesterol y otros, son digeridos en el tracto gastrointestinal por acción de enzimas como las lipasas, con la ayuda de las sales biliares y absorbidos por la mucosa del intestino delgado. En el duodeno, primera porción del intestino delgado, se originan los quilomicrones que pasan a la circulación linfática y son las lipoproteínas responsables de transportar en la sangre los triglicéridos de origen exógeno o dietético.

La lipoproteína de muy baja densidad o VLDL, transporta los triglicéridos sintetizados en el hígado, es decir, de origen endógeno. El aumento en sangre de estas dos lipoproteínas, los quilomicrones y las VLDL, elevan las concentraciones circulantes de triglicéridos después de las comidas grasas (hipertrigliceridemia pos prandial) o en ayunas. (Beers et. al., 2007).

2.4. Fisiopatología

Las células del cuerpo necesitan energía proveniente del colesterol y de los triglicéridos, estos ingresan por la ingesta de alimentos en un 30% y por la síntesis de lípidos en el hígado en un 70%. En el plasma el colesterol se une al LDL (lipoproteína de baja densidad) que representa el 60 a 70% de colesterol plasmático y a al HDL (lipoproteína de alta densidad) 20 a 30%. (Fundación del Caribe para la investigación Biomédica, 2013).

El colesterol es la materia prima en la formación de ácidos biliares, hormonas y membranas celulares. Los triglicéridos representan una fuente de energía durante un tiempo prolongado. El HDL tiene la función de transporte reverso, cuando la carga de lípidos excede a los gastos de energía estos se convierten en ácidos grasos libres o se almacenan en los adipocitos en forma de triacilglicerol.

Normalmente con la dieta las grasas se absorben en el intestino, se unen a las apoproteínas, con la consiguiente formación de los quilomicrones cuyo elemento principal son los triglicéridos; estos quilomicrones atraviesan la membrana basal del enterocito y pasan a la circulación linfática. Para que este paso sea efectivo, los triglicéridos deben hidrolizarse por acción de lipasas pancreáticas en la luz intestinal, se emulsionan con ácidos biliares y forman micelios. (Manson, 2014).

2.5. Norma de tamizaje en población asintomática

Se debe realizar una prueba de tamizaje de determinación de lípidos en sangre con las siguientes recomendaciones: En niños entre los 5 a 10 años de edad y en los adolescentes si presentan factores clínicos de riesgo metabólico cardiovascular como sobrepeso, obesidad, sedentarismo, antecedentes familiares, síndrome metabólico, repitiendo una vez cada 5 años si el resultado es normal o adecuado, o cada 2 – 3 años sí el resultado es anormal o inadecuado.

En los adultos a partir de los 20 años de edad, realizar una determinación cada 5 años sin factores clínicos de riesgo metabólico cardiovascular y cada año si presentan estos factores clínicos como hipertensión arterial y diabetes mellitus o existe enfermedad cardiovascular.

En los adultos mayores al menos una vez cada año con factores clínicos, enfermedad cardiovascular o eventos isquémicos previos como Infarto agudo de miocardio, enfermedad cerebro vascular y cada 3 años en los que no presentan estos antecedentes. (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2011).

2.6. La dislipidemia de la obesidad

En nuestro medio, la obesidad y la dislipidemia se asocian comúnmente, debido a que es altamente frecuente que exista algún fenotipo de dislipidemia cuando el índice de masa corporal se encuentra entre 25.2 y 26.6 kg/m². Sin embargo, el estudio más grande y completo de la relación entre la

obesidad y los lípidos sanguíneos es el Informe del Examen Nacional de Salud y Nutrición de los Estados Unidos de Norteamérica (NHANES). (Ford ES, Giles WH, Dietz WH. 2002).

Los informes por separado de dislipidemia en hombres y mujeres y en grupos étnicos diferentes reflejan un patrón dislipidémico en común: el aumento en la cantidad real de TG, colesterol no HDL elevado (principalmente lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL, LDL), y colesterol HDL bajo. En hombres y mujeres obesos jóvenes, los datos del NHANES han demostrado que los niveles de colesterol total y de LDL son mayores en los obesos que en los no obesos.

Es importante recalcar que la gordura per se, sin separarla del grado de obesidad (sobrepeso contra obesidad) o distribución (central vs periférica) exhibe un efecto de dosis-respuesta en los lípidos sanguíneos, específicamente como un aumento de VLDL, TG y colesterol, y un incremento relativo en las partículas densas y pequeñas de LDL.

En promedio, mientras más grasa, mayor posibilidad de que un individuo se vuelva dislipidémico y exprese más elementos del síndrome metabólico.

Sin embargo, gramo a gramo, los adipocitos exhiben su impacto más evidentemente deletéreo cuando se localizan centralmente. En comparación a la grasa periférica, la grasa central es resistente a la Insulina y recicla ácidos grasos más rápidamente a través de la lipólisis. (Nielsen S, Guo Z, Johnson CM, et al. 2004).

La edad y el sexo también son modificadores importantes del impacto de la obesidad en los lípidos sanguíneos. El obeso más joven tiene cambios relativamente mayores en los lípidos sanguíneos a cualquier nivel dado de obesidad. Por otra parte, las mujeres con sobrepeso pueden tener algunos de los patrones de obesidad diferentes a los del hombre obeso.

Para las mujeres jóvenes, el exceso de peso Transporte exógeno de lípidos. La grasa ingerida se absorbe en el intestino delgado y llega a la sangre en forma de quilomicrones. La grasa se degrada en forma de triglicéridos y ésteres de colesterol transportados por las apoenzimas B48, CII y E.

Mediante la acción de la lipoproteín-lipasa (LPL), suceden reacciones lipolíticas sucesivas hasta que los remanentes de quilomicrones entran al hígado a través de un receptor específico, excretándose en forma de lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL) y ácidos biliares. corporal

parece estar asociado con niveles de colesterol total no HDL y LDL más altos, niveles de TG más altos y niveles de colesterol HDL más bajos.

La relación entre colesterol total: colesterol HDL parece estar más alta en mujeres obesas posmenopáusicas, debido a concentraciones mucho más bajas de HDL colesterol.

2.7. Relación entre las dislipidemias y la arteriosclerosis

Tanto en animales como en el hombre, se ha demostrado la clara relación entre la elevación del C-LDL y la arteriosclerosis. En humanos, se conoce que la ingestión de grasas saturadas es un determinante del nivel de colesterol tanto en adultos como en niños así, se observa que en países como Filipinas e Italia, donde el consumo de grasas saturadas es menos del 10% de las calorías, el nivel de C-LDL y la mortalidad por ECA es más baja, en comparación con USA y Finlandia, donde el consumo de grasas saturadas está entre el 15 y el 18% de las calorías y la ECA es más frecuente.

Es evidente la ECA muy temprana, en pacientes con hipercolesterolemia familiar, disbetalipoproteinemia o hiperlipidemia familiar combinada. Estos pacientes tienen elevaciones marcadas de Colesterol y de C-LDL y la ECA puede ser detectada por angiografía antes de los 18 años de edad, lo cual demuestra que en los jóvenes las arterias no son resistentes al efecto aterogénico de altos niveles de Colesterol.

Estudios epidemiológicos como el Estudio de Corazón de Framingham (1986), el Programa de Corazón de Honolulu (1981) y el Estudio de Intervención de Múltiples Factores de Riesgo (MRFIT-1990), han mostrado consistentemente que la elevación de colesterol es un poderoso predictor independiente de ECA y así, es conocida la aseveración de que, en promedio, el aumento del 1% del colesterol plasmático, está asociado con un incremento del 2-3%, del riesgo de ECA.

Además, se ha demostrado que el nivel de C-HDL también está inversa e independientemente relacionado a la ECA en ambos sexos y a cualquier edad.

Recientemente se demostró que el C-LDL tenía una asociación positiva y el C-HDL una asociación negativa con las estrías grasas y las placas fibrosas.

Por otro lado, estudios clínicos han encontrado que la disminución del Colesterol, inducida por dieta o medicamentos, tanto en el contexto de una prevención primaria como secundaria, reduce la frecuencia de infarto del miocardio (IM) fatal o no fatal.

El Estudio de Prevención Primaria Coronaria (1984) con colestiramina, redujo la frecuencia de IM en un 19%; el Estudio del Corazón de Helsinki (1987), mostró en hombres una reducción del 34% de IM, al disminuir el C-LDL y principalmente al aumentar el C-HDL con el uso de gemfibrozil. Otros estudios han demostrado, a través de angiografía, la estabilización, la disminución de la progresión y hasta la regresión de la placa arteriosclerótica en un alto porcentaje de pacientes que logran disminuir en forma importante el C-LDL por varios años.

El estudio sobre Prevención de Enfermedad Coronaria con pravastatina (1995), en hombres con hipercolesterolemia, mostró una significativa reducción del Colesterol (20%), del C-LDL (26%), una reducción del riesgo de IM no fatal o muerte por enfermedad coronaria (31 %) Y una reducción del riesgo de muerte por todas las causas (22%).

En 1994, el estudio Escandinavo de Sobrevida con Simvastatina demostró una mayor sobrevida en pacientes con antecedente de ECA (prevención secundaria), que fueron tratados con simvastatina, en relación con el placebo, observándose una clara disminución del Colesterol (25%), del C-LDL (35%) Y elevación del C-HDL (8%).

Como parte de un gran estudio longitudinal sobre la investigación de factores de riesgo cardiovascular en 10 ciudades del Reino Unido, Leeson y colesterol, relacionaron la distensibilidad arterial, un marcador de la función vascular que se altera tempranamente en la arteriosclerosis, con el perfil lipídico, en una muestra de 361 adultos sanos de 39 a 51 años de edad.

La distensibilidad arterial, medida por métodos no invasivos, disminuyó con el incremento de los niveles de C-LDL; aquellos niños con niveles más altos de Colesterol y de C-LDL, aun dentro de un rango normal, tuvieron menor distensibilidad arterial.

Los autores concluyeron en que los niveles de Colesterol durante la niñez pueden ya ser relevantes para el desarrollo de la enfermedad vascular. Un aporte importante de este trabajo radica en que facilita el estudio in vivo del proceso inicial de la arteriosclerosis.

Lesiones arterioscleróticas pueden comenzar en la infancia, y que el aumento del C-LDL es un factor importante en el desarrollo de las mismas y en la patogénesis de la ECA. Aun cuando no hay estudios que demuestren directamente que al disminuir los niveles de colesterol en los niños y adolescentes se reducirá el riesgo de ECA cuando sean adultos, el esfuerzo para prevenir el desarrollo y progresión de la arteriosclerosis debe comenzar en el Niño y adolescente.

En este sentido, Law y cols, basados en estudios observacionales, estimaron que es posible reducir el riesgo de ECA en un 50% más si la reducción del Colesterol ocurre antes de los 40 años, solo en un 30% si esto ocurre a los 50 años y en un 20% si es a los 60 años. El beneficio puede ser mayor si la intervención es comenzada más tempranamente en el proceso aterogénico.

El grupo de estudio de Bogalusa, demostró en 1998 la asociación entre múltiples factores de riesgo cardiovascular y la arteriosclerosis en niños y adultos jóvenes: factores de riesgo conocidos como el índice de masa corporal elevado, la hipertensión sistólica, la elevación de triglicéridos (Tg) y de CLDL, estuvieron fuertemente asociados con la extensión de las lesiones en la aorta y las coronarias, determinadas por autopsia en 93 sujetos de 2 a 39 años de edad, quienes murieron por trauma; además, a mayor número de factores de riesgo presentes en la persona, mayor progresión de las lesiones, lo cual apoya el concepto de que múltiples factores de riesgo tienen un efecto sinérgico sobre la morbilidad y mortalidad por enfermedad cardíaca coronaria en la edad media y tardía de la vida.

Todo esto justifica la búsqueda e intervención de factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en la gente joven como medida preventiva. Así, se debe evitar el cigarrillo, la hipertensión arterial debe ser diagnosticada y tratada, la obesidad debe prevenirse o reducirse, debe estimularse la práctica de ejercicios aeróbicos y una dieta saludable, y la diabetes mellitus debe ser diagnosticada y tratada.

Esta reflexión es importante hoy día, cuando se observa una creciente frecuencia de obesidad, del síndrome de resistencia insulínica y de diabetes mellitus tipo 2 en el niño. La prevención en la adquisición de estos factores de riesgo, en comparación con la dificultad de tratarlos posteriormente en el adulto, justifica los programas de prevención de ECA desde la infancia.

2.8. Clasificación de las dislipidemias

La clásica clasificación de Fredrickson divide a las hiperlipidemias en seis grupos según los patrones de aumento de lípidos y de lipoproteínas: I, IIa, IIb, III, IV y V (tabla 1). Una clasificación más práctica distribuye las dislipidemias en dos grupos, primarias o secundarias.

Las dislipidemias primarias responden a mutaciones genéticas (cambios en la secuencia de bases nitrogenadas del ADN) y se sospechan cuando se producen signos de dislipidemia en niños, en enfermedades ateroscleróticas prematuras (en menores de 60 años) y con niveles de colesterol en sangre por encima de 6,2 mmol/L.

Tabla 1-2. Clasificación de Fredrickson de las dislipidemias

Tipo	Lipoproteína aumentada	Lípidos aumentados
I	Quilomicrones	Triglicéridos
IIa	LDL	Colesterol
IIb	LDL y VLDL	Colesterol y triglicéridos
III	VLDL y residuos de quilomicrones	Triglicéridos y colesterol
IV	VLDL	Triglicéridos
V	Quilomicrones y VLDL	Triglicéridos y colesterol

Fuente: Beers MH, Porter RS, Jones TV, Kaplan JL, Berkwitz M (eds). Manual Merck d diagnóstico y tratamiento. Madrid: Elsevier.2007.

2.8.1. *Hdl-colesterol (lipoproteína de alta densidad):*

Es reconocido como el Colesterol “Bueno”, ya que es el encargado de regresar al hígado el exceso de Colesterol que se encuentra en los tejidos y en la sangre para evitar la formación de daños como la aterosclerosis. Valores normales o rango de referencia para el HDL-Colesterol:

Óptimo: Entre 40 y 60 mg/dL.

Bajo (Perjudicial): Menor de 40 mg/dL.

Alto (Beneficioso): Superior a 60 mg/dL.

2.8.2. Ldl-colesterol (lipoproteína de baja densidad):

Lipoproteína conocida como “Colesterol Malo”, ya que se encarga de llevar la energía en forma de Colesterol a los tejidos por medio de la sangre, si no es removido su exceso puede acumularse y penetrar las paredes de los vasos sanguíneos y generar inflamación de las arterias propiciando el desarrollo de una aterosclerosis. Valores normales o rango de referencia para el LDL-Colesterol:

Óptimo: Menor de 100 mg/dL.

Superior al valor óptimo: entre 100 y 129 md/dL.

Límite alto: Entre 130 y 159 md/dL.

Alto: Entre 160 y 189 mg/dL.

Muy Alto: Igual o Superior a 190 mg/dL

2.8.3 Colesterol Total

Representa todo el colesterol que se encuentra circulando en sangre por medio de las lipoproteínas, por tanto: $\text{Colesterol Total} = \text{HDL} + \text{LDL} + \text{VLDL}$, Valores normales o rango de referencia para el Colesterol Total:

Óptimo: Menor de 200 mg/dL.

Límite alto: Entre 200 y 240 mg/dL.

Alto: Superior a 240 mg/dL.

2.8.4. VLDL-colesterol (lipoproteína de muy baja densidad):

Esta Lipoproteína transporta colesterol a los tejidos, está compuesta en mayor proporción por triglicéridos y es considerada un tipo de colesterol “malo”. Valores normales o rango de referencia para el VLDL-Colesterol:

Óptimo: Entre 2 y 30 mg/dL.

Las dislipidemias secundarias constituyen la mayoría de los casos de dislipidemia en adultos. La causa ms frecuente es el estilo de vida sedentario con ingesta elevada de grasas saturadas (como la manteca de origen animal, la carne de cerdo y otras) y colesterol; otras causas son la DM-2, el consumo excesivo de alcohol, la insuficiencia renal crónica, el hipotiroidismo, la cirrosis hepática primaria y algunos fármacos como las tiacidas, los â bloqueantes, retinoides, antirretrovirales, estrógenos, progestágenos y glucocorticoides.

Como se expresó antes, el hipercolesterolemia es el aumento de colesterol en sangre asociado frecuentemente con un incremento de las LDL en la circulación.

El hipercolesterolemia esencial familiar es un trastorno genético frecuente de carácter dominante, relacionado con una deficiencia de receptores de LDL o de apo C-II que provoca un incremento de los niveles en circulación de las LDL, lipoproteínas ricas en colesterol, lo que produce hipercolesterolemia.

El incremento de estas partículas en sangre favorece el depósito de placas de ateromas en el interior de las arterias y explica gran parte del riesgo cardiovascular (CV) que presentan estos pacientes. El aumento de los TG en sangre, unido a bajos valores de colesterol de HDL, es la dislipidemia de presentación más frecuente en la práctica médica. (Millán J., et al. 2009).

La hipertrigliceridemia se produce por un aumento de la formación hepática de las VLDL, sobre todo por exceso de grasa visceral o un déficit de eliminación de estas partículas por una actividad reducida de LLP.

El aumento de TG se asocia también con la síntesis de partículas de LDL pequeñas densas, que son muy aterogénicas. Actualmente, se recomiendan como valores deseables de TG niveles por debajo de 1,70 mmol/L. (Ros E, Laguna JC. 2006).

2.9. Evaluación Nutricional

A. Índice de masa corporal

El IMC o de Quetelet y citado habitualmente en inglés como Body Mass Index (BMI) se establece con la relación entre: peso en kilos y talla en metros cuadrados.

El IMC ha sido utilizado como índice antropométrico sencillo que refleja el contenido graso y las reservas energéticas.

El IMC permite detectar los casos de obesidad, siendo este un factor reconocido en las enfermedades cardiovasculares, diabetes, vesícula biliar y en las enfermedades degenerativas que tienen una incidencia creciente en algún tipo de cáncer.

El IMC permite valorar los riesgos asociados al sobrepeso, pudiendo resultar útil en su tratamiento, es reconocido internacionalmente como una medida válida de la obesidad en individuos. (Gallegos, Silvia. 2007.)

B. Circunferencia de cintura

Este perímetro es quizá uno de los más utilizados en la actualidad en relación especialmente a su utilidad para evaluar el riesgo de enfermedad cardiovascular. Se relaciona directamente con la cantidad de tejido adiposo ubicado a nivel del tronco, por lo que su valor es tan útil como dato aislado o combinado con otros índices específicos.

Como predictor de riesgo ha demostrado ser más específico que Los índices cintura /cadera, cintura/muslo. Refleja la cuantía de la masa grasa a nivel de abdomen y se lo considera un excelente marcador de obesidad y de riesgo, aunque no discrimina en compartimento subcutáneo del visceral.

Los valores normales y de riesgo son:

Tabla 2-2. Valores normales y de riesgo de cintura

<i>Cintura</i>	<i>Riesgo normal</i>	<i>Riesgo alto</i>	<i>Riesgo muy alto</i>
Varones	< 94cm	95-102cm	>102cm
Mujeres	<80cm	80-88cm	>88cm

Fuente: OMS/2008

C. Alimentación

Aunque existen distintos puntos de vista, hay consenso en que deben consumirse preferentemente frutas y vegetales frescos, que son ricos en nutrientes como vitaminas y minerales, y abundantes en fibra dietética que comprende la parte de los carbohidratos que no se absorben y, por tanto, aportan pocas calorías. (Jenkins DJ., et al. 2009.)

La dieta equilibrada sana comprende alrededor de un 50-60 % de carbohidratos, sobre todo complejos, menos del 30 % de grasas y un 15 % de proteínas. Las grasas ingeridas deben ser insaturadas en forma de aceites vegetales. Los aceites vegetales que no se deben consumir son los de coco y de palma porque son muy ricos en ácidos grasos saturados que aumentan los niveles de colesterol en sangre.

Los pacientes con exceso de peso corporal se animan a bajar de peso con dietas hipocalóricas y los sujetos hipertensos necesitan reducir el consumo de sodio (sal de mesa). También debe limitarse la cantidad de vísceras consumidas, sobre todo el seso (cerebro) y el hígado, que son ricas en colesterol. La leche y sus derivados se deben consumir sobre todo desnatados.

Las dietas con un elevado contenido en hidratos de carbono y bajo en grasa inducen pérdidas de peso significativas y son el modelo que se ha propuesto para el tratamiento dietético de la obesidad y el síndrome metabólico. No obstante, las dietas ricas en hidratos de carbono con mayor carga glucémica se han asociado con una respuesta alterada de la glucosa, una disminución de la sensibilidad a la insulina e hipertrigliceridemia.

Recientemente, se ha descrito que las dietas con bajo contenido en hidratos de carbono son capaces de disminuir las concentraciones de triglicéridos e incrementar las de colesterol - HDL, así como de mejorar la sensibilidad a la insulina, pero no existe evidencia a largo plazo de que las dietas bajas en hidratos de carbono sean superiores a aquellas bajas en grasa, con restricción energética.

Se han propuesto las siguientes recomendaciones nutricionales para el síndrome metabólico que incluye corregir una pérdida mínima de 5-10% del peso corporal, suficiente para inducir efectos clínicamente relevantes, además de asociar también una disminución en la ingesta de grasa saturada ($< 7\%$ de la energía) y de ácidos grasos trans ($< 2\%$ de la energía), así como un incremento en el aporte de los ácidos grasos monoinsaturados hasta 20-25% de la ingesta energética, siguiendo un patrón de alimentación estilo mediterráneo, de tal manera que la ingestión de la grasa total no necesite ser drásticamente reducida por debajo de 35-40% de la energía.

Respecto a los hidratos de carbono, los azúcares simples deben comportar menos de 20% de la ingesta energética desaconsejándose la ingestión de bebidas azucaradas (refrescos y jugos azucarados). El predominio de alimentos con bajo índice glucémico ayudará a controlar la sensibilidad a la insulina y las concentraciones de lípidos, así como de asegurar un aporte extra de fibra que confiera una mayor sensación de saciedad y una menor ingesta energética.

La cantidad de ácidos grasos monoinsaturados junto a los hidratos de carbono debe aproximarse a 60-70% de las calorías totales de la dieta. La ingestión de proteínas debe aportar la cantidad suficiente para mantener la masa magra cuando se sigue una dieta hipocalórica.

No hay datos disponibles a largo plazo sobre seguridad para recomendar dietas con un alto contenido en proteínas y bajo en hidratos de carbono (cetogénicas) para el tratamiento de la obesidad o el síndrome metabólico. La reducción de la ingestión de sal (< 6 g de cloruro sódico/día), limitar la cantidad de alcohol ingerida y otras medidas contempladas en las recomendaciones aportadas por el ATP III, contribuirán al manejo dietético del síndrome metabólico.

2.10. Estilos de vida

A. Calidad de Vida

Calidad de vida es un concepto utilizado para evaluar el bienestar social general de individuos y sociedades. El término se utiliza en una generalidad de contextos, tales como sociología, ciencia política, estudios médicos, estudios del desarrollo, etc.

No debe ser confundido con el concepto de estándar o nivel de vida, que se basa primariamente en ingresos. Indicadores de calidad de vida incluyen no solo elementos de riqueza y empleo sino también de ambiente físico y arquitectónico, salud física y mental, educación, recreación y pertenencia o cohesión social.

B. Actividad Física

El incremento de la actividad física que aumenta el gasto de energía y, por tanto, reduce el peso corporal; por otro lado, incrementa los niveles de HDL en sangre, lo que disminuye las probabilidades de padecer de enfermedades cardíacas.

Además de los hábitos alimentarios inadecuados, el aumento del sedentarismo en la sociedad actual está contribuyendo de manera significativa a la epidemia de la obesidad en la edad adulta. La creciente urbanización y la necesidad de desplazamientos más largos ha incrementado el uso del coche y otros transportes motorizados. En este sentido, se ha descrito un incremento del 6% en el riesgo de desarrollar obesidad por cada hora empleada diariamente en el transporte por coche.

Por otra parte, la actividad física ocupacional se ha visto considerablemente reducida debido al incremento de puestos de trabajo en el sector servicios con respecto al industrial, lo que ha llevado a aumentar el número de horas que pasamos sentados en el trabajo.

Además, la introducción de nuevas maquinarias ha disminuido considerablemente el porcentaje de trabajos manuales que requieren una actividad física intensa. También el trabajo doméstico se ha visto beneficiado por el desarrollo de nuevas tecnologías, que han conducido a la reducción de la energía calórica requerida para estas tareas cotidianas.

De hecho, se estima que la reducción del gasto energético diario atribuible a todos estos factores en los últimos 50 años podría ser del orden de 250-500 kcal/día⁹.

Sin embargo, esta reducción del gasto energético en la actividad ocupacional y doméstica no se ha visto compensada por un incremento en la actividad física realizada en el tiempo de ocio. Por el contrario, se ha incrementado las horas de ocio que se dedican a estar sentado viendo la televisión, y en actividades lúdicas a través del ordenador. En este sentido, estudios epidemiológicos han demostrado

que en adultos el grado de obesidad se encuentra directamente relacionado con las horas que el individuo permanece sentado.

C. Tabaquismo

El fumar cigarrillos causa que se forme una placa en las paredes interiores de las arterias. Es un importante factor de riesgo y los fumadores tienen dos veces más probabilidades de desarrollar las 40 enfermedades cardiovasculares en comparación a quienes no fuman.

El tabaco es el principal factor de riesgo para sufrir un proceso cardiovascular agudo. El tabaco se asocia a un aumento de la resistencia de la insulina, a obesidad abdominal y a una disminución en los niveles de colesterol HDL.

Los fumadores deben eliminar este hábito, el predictor más importante de abandono tabáquico es la motivación, que aumenta con intervenciones grupales o individuales y apoyo familiar.

El asesoramiento médico y de enfermería sistematizado y la ayuda farmacológica aumentan las posibilidades de éxito. (Royo-Bordonada et al., 2016)

2.11. Tratamiento no farmacológico de la dislipidemia

2.11.1. Educación Sanitaria

Una vez diagnosticada la dislipidemia se debe informar y concientizar al paciente de que se trata en primer lugar de una “enfermedad”, y en segundo lugar que es de “tipo crónica”, es decir que no tiene curación y el manejo es permanente y a largo plazo para evitar en el organismo el impacto negativo de la morbilidad cardiovascular por aterosclerosis.

En relación al estilo de vida la información y concientización debe comprender al paciente y su entorno familiar/laboral, con la finalidad de que la modificación de los hábitos alimentarios adecuados y de actividad física sean asimilados de forma grupal para obtener el éxito en los aspectos conductuales del paciente.

El paciente debe ser instruido y concientizado que la modificación de hábitos de vida tanto nutricionales como de actividad física, es más una conducta para coadyuvar en el control de la dislipidemia y más No de curación de esta enfermedad; razón por la cual esta modificación de hábitos de vida es de forma permanente.

2.11.2. Cambios en los estilos de vida

2.11.2.1. Abandono del cigarrillo:

Fumar aumenta el riesgo de enfermedad vascular cerebral, coronaria y periférica. El fumador pasivo también está expuesto a riesgo cardio-vascular. El abandono por completo del cigarrillo disminuye el riesgo de enfermedad coronaria. El abandono del cigarrillo debe ir acompañado de un programa de apoyo y adherencia al periodo de suspensión del tabaquismo, contando para ello profesionales de la salud expertos en el área.

2.11.2.2. Consumo de alcohol:

En general se debe considerar el elevado aporte energético (7 Kcal./g) principalmente en los pacientes con obesidad así como el impacto en la hipertrigliceridemia en los pacientes con dislipidemia IV y de la perpetuación y agravación del hígado graso con la ingesta crónica del alcohol.

Con estas consideraciones y de acuerdo a los resultados de los estudios epidemiológicos poblacionales, se ha observado un impacto benéfico en la morbilidad cardiovascular por aterosclerosis con la ingesta diaria de 30 a 50 ml de alcohol tipo vino tinto o whisky. Recomendación que debe ser puntualizada en los bebedores habituales y no estimulada en los no bebedores.

2.11.3. Actividad física Consideraciones generales:

Se debe entender a la actividad física como el conjunto de movimiento de los músculos esqueléticos que inducen gasto energético, mientras que el ejercicio físico comprende un subtipo que además mejora y mantiene las condiciones físicas del individuo.

El ejercicio físico en pacientes con dislipidemia puede lograr disminuir en hasta un 20 % los niveles séricos de colesterol total, triglicéridos, LDL y VLDL colesterol; por lo que es recomendable modificar el hábito de vida en estos pacientes para la práctica rutinaria de actividad física.

En este sentido se debe recordar que el tejido muscular es un importante consumidor de glucosa y de grasas, aproximadamente el 25% tras una ingesta y el 100 % durante el ejercicio físico intenso.

En las personas físicamente inactivas, principalmente en el adulto mayor el tejido muscular se encuentra disminuido en su capacidad funcional (sarcopenia), por lo que la respuesta metabólica y cardiovascular a la actividad física es inadecuada, requiriendo un periodo de adaptación y acondicionamiento físico del organismo a la elevada demanda energética.

Se recomienda instruir al paciente a realizar rutinariamente la actividad física con las siguientes características: Tiempo: de 30 a 60 minutos diarios Tipo: iniciar actividad física ligera o aeróbica (caminar, gimnasia) y progresar a actividad física moderada (bicicleta estática, nadar, bailar, trote ligero, utilizar la caminadora, entre otras).

Intensidad de acuerdo al consumo calórico: Se debe considerar que durante el sueño o permaneciendo sentado o en reposo se consumen de 60 a 80 Kcal. /hora, mientras que con los diversos grados de actividad física se realiza un gasto calórico de la siguiente manera: Ligera: 100 – 150 Kcal. / hora (sedentario de oficina, actividad recreacional).

Moderada: 200 - 300 Kcal/hora (caminata, industria ligera, actividad doméstica y actividad recreativa como natación, baile, tenis) Intensa: 250 – 350 Kcal/hora (marcha, actividades de agricultura, albañilería, recreativas como fútbol, vóley, ciclismo).

Nota: El Ejercicio anaeróbico está relacionado con la resistencia y fuerza muscular, por lo que requiere elevado consumo de oxígeno y alta producción de lactato, lo cual puede ser nocivo en personas o pacientes no entrenadas o no acondicionadas físicamente a la respuesta metabólica y cardiovascular.

Para la actividad física en la población general se debe incentivar: Disminuir las horas de ver televisión, computador o videojuegos a menos de 20 horas/semana. Incrementar el esfuerzo físico en actividades cotidianas (no utilizar ascensor, evitar control remoto).

Evitar permanecer sentado, realizar pausas activas en el trabajo, cambiar de posición cada cierto tiempo.

Limitar actividades estáticas con gasto calórico ultra bajo (menor a 5 Kcal/hora): hablar por teléfono, navegar en internet etc. Efectos biológicos benéficos solo se obtiene cuando se ha producido un 50 a 70 % de consumo de oxígeno máximo (VO_2 máx.), en un periodo de 30 a 60 minutos 3 a 5 veces por semana; mientras que los efectos benéficos cardiovasculares se obtienen con un gasto calórico de 2000 Kcal. a la semana, en sesiones de por lo menos 45 minutos 5 días a la semana de ejercicio aeróbico (caminata rápida o bicicleta) o de 3 días a la semana de ejercicio anaeróbico de resistencia (pesas).

“La mayor intensidad y duración del ejercicio físico mencionado no aporta más beneficio cardiovascular y más bien incrementa la posibilidad de lesiones osteomusculares”.

Alimentación y nutrición Consideraciones generales La modificación de los hábitos alimentarios hacia una nutrición adecuada y equilibrada constituye uno de los pilares básicos del manejo de la dislipidemia a largo plazo, debiendo puntualizar que el efecto directo de la conducta de restringir grasas y colesterol de la alimentación tiene un efecto de disminución en los niveles séricos de colesterol y triglicéridos que no supera el 20 %.

Por otra parte, se debe instruir al paciente de la necesidad de realizar 5 a 6 ingestas diarias (desayuno, almuerzo merienda y refrigerios de media mañana y media tarde), lo cual contribuye a una distribución adecuada en la calidad y cantidad de los alimentos a ingerir, además de favorecer la saciedad, al disminuir los períodos entre la ingesta.

En forma general el paciente debe limitar el aporte calórico diario, principalmente de los alimentos de alta densidad energética (ej. grasas), así como de los alimentos ricos en hidratos de carbono de absorción rápida (ej. Azúcares simples); medidas que son suficientes para el control inicial y a largo plazo del peso corporal como de los elevados niveles de colesterol y triglicéridos.

Se debe tomar en cuenta que el aporte fisiológico mínimo de carbohidratos es de 100 g/día (400 Kcal.), por lo que se evitará dietas extremadamente bajas en aporte calórico (< 800 Kcal día), para evitar alteraciones metabólicas que inducen la pérdida de peso por catabolismo muscular o de la cetogénesis miocárdica, así como para evitar las probables recaídas de ganancia de peso.

2.11.4. Prescripción nutricional

Esta será individualizada en cada paciente de acuerdo a los siguientes criterios: Ingesta calórica total, que será calculada a 30 Kcal/Kg de peso ideal* en sujetos con normo peso (dieta normo calórica), a 25 Kcal/Kg con sobrepeso (dieta hipocalórica), y 20 Kcal/Kg en obesidad (dieta hipocalórica), debiendo ser distribuida en 3 ingestas principales y 2-3 refrigerios al día. *El peso ideal se calcula restando 100 de la estatura en cm. y transformando este resultado en Kg., con un error de predicción de +/- 5 %.

Ejemplo: Hombre adulto de 80 Kg. Con 170 cm. de estatura= $170\text{ cm} - 100\text{ cm} = 70$ Peso ideal 70 Kg. Exceso de peso 10 Kg. Mujer de 80 Kg. con 160 cm. de estatura = $160 - 100 = 60$ Peso ideal 60 Kg. Exceso de peso 20 Kg. Macronutrientes: (Ingesta de Hidratos de carbono) De la ingesta calórica total calculada, se distribuirá en el 55% para hidratos de carbono, el 15% para proteínas y el 30% para grasas; y se distribuirá en las 3 comidas principales (25 % desayuno, 35 % almuerzo, 20 % merienda, y los dos refrigerios 10 % cada uno).

Se pondrá énfasis en limitar la ingesta de los hidratos de carbono de absorción rápida o simples (Ej. Azúcar blanca o morena, miel de abeja, panela, mermelada, gaseosas, cakes y postres etc.), los que deberán ser suprimidos totalmente en los pacientes con hipertrigliceridemia, diabetes mellitus tipo 2 y obesidad. **Hidratos de carbono** La guía de consenso para el tratamiento del colesterol (ATP-III) recomienda una ingestión del 50-60% de carbohidratos, derivados de alimentos ricos en carbohidratos complejos.

Esto quiere decir que deben predominar el consumo de cereales (arroz, pan, pasta), patatas, legumbres, verduras y frutas frescas.

El aporte de fruta fresca y ensaladas, además de una alta proporción de fibra aporta antioxidantes capaces de evitar, en gran medida, la oxidación de las lipoproteínas. **Proteínas** El 15% de las calorías totales deben proceder de las proteínas de alto valor biológico, vigilando estrechamente este punto para evitar la malnutrición.

Seleccionando como fuente de proteínas el pescado, las claras de huevo, las carnes magras y los lácteos desnatados, aseguramos una adecuada ingestión de proteínas, pero con una escasa cantidad de grasa. **Grasas totales** Es importante controlar la ingestión global de grasas (< 35%) porque el exceso de cualquier tipo de grasa se acompaña de una respuesta exagerada de lipemia postprandial, que también es aterogénico.

Además, debido a su aporte calórico, la grasa no debe superar el 30-35% del VCT, para evitar la obesidad. **Grasa saturada** Se debe restringir al máximo la cantidad de grasa saturada tanto de origen animal como vegetal (aceites tropicales de coco, palma y palmiste).

La principal fuente de grasa saturada son las carnes y derivados, los lácteos y toda la repostería industrial. La selección de carnes magras (pollo, pavo, ternera, cerdo y cordero magro) y de productos lácteos desnatados o bajos en grasa, es la piedra angular del tratamiento dietético.

Se deben eliminar la mantequilla, manteca, nata, los aperitivos salados, cualquier tipo de repostería que no esté elaborado con aceite y todos los embutidos, excepto el jamón cocido o el jamón serrano y los embutidos de pavo. **Grasa monoinsaturada** en nuestro país es fácil sobrepasar incluso las recomendaciones del 10- 15% debido al consumo de aceite de oliva.

Otros alimentos también aportan importantes cantidades de grasa monoinsaturada como las aceitunas, aguacates y frutos secos. Pero se recomienda el aceite de oliva virgen o virgen extra, ya que contiene vitamina E y ciertos compuestos fenólicos con alta capacidad antioxidante, antitrombótica y antiinflamatoria, confiriendo, en suma, una mejor función endotelial.

Estas sustancias no están presentes en los aceites refinados. **Grasa poliinsaturada** se recomienda que aporten el 10% de las calorías totales. Su exceso se ha relacionado con una capacidad oxidativa mayor y una tendencia inmunosupresora.

El consumo de ácidos grasos de la serie omega-3, procedente de los pescados grasos se ha relacionado con un menor riesgo de enfermedad cardiovascular, y particularmente porque reduce en una proporción del 50% el riesgo de mortalidad asociada enfermedad aguda coronaria o por muerte súbita, al tener un efecto antiarrítmico.

La American Heart Association recomienda el consumo de al menos dos raciones de pescado graso a la semana.

Además, los omega 3 disminuyen las concentraciones de triglicéridos, y ejercen otras acciones beneficiosas a nivel del endotelio vascular, evitando la agregación plaquetaria, la respuesta inflamatoria, y la disfunción endotelial, además de un importante efecto antiarrítmico, según se ha demostrado en el estudio GISSI-Prevenzione.

El ácido α -linolénico es un ácido graso poliinsaturado de la serie omega-3 «terrestre», que presenta unas acciones muy parecidas a la de los ácidos grasos homólogos omega-3 del pescado, ejerciendo acciones beneficiosas no sólo sobre el perfil lipídico, sino también como antiarrítmico.

El consumo de productos enriquecidos en α -linolénico (aceite de soja, nueces, borraja) se ha relacionado con una reducción del 50% en la mortalidad por eventos cardiovasculares.

En los estudios epidemiológicos se ha asociado el consumo de frutos secos, en especial nueces y almendras, con un menor riesgo de enfermedades coronarias, e incluso se ha realizado un metaanálisis de 25 ensayos de intervención que demuestra este beneficio. **Ácidos grasos trans** son ácidos grasos monoinsaturados, pero con una configuración espacial distinta.

Las grasas trans se producen durante el proceso de hidrogenación parcial de las vegetales líquidas, que, de esta forma, se solidifican y son atractivas para la industria alimentaria debido principalmente a su larga vida media en estanterías y a su enorme estabilidad, ya que no se ponen rancias.

Por estas razones son muy empleadas en la fabricación de comidas. Pero, además, también existen grasas *transnaturales* que son las que vienen de los animales.

Por ejemplo, tanto las carnes como la leche entera y sus derivados contienen entre un tres y un siete por ciento.

Los aceites hidrogenados se utilizan en numerosos productos manufacturados como margarinas, productos de repostería, bollería, panadería, cereales de desayuno, cremas de untar, aperitivos y especialmente en muchos de los preparados precocinados congelados (patatas prefritas, pescados empanados, croquetas, empanadillas, etc).

Los ácidos grasos *trans* incluso más nocivos que las grasas saturadas, porque aumentan las concentraciones de cLDL, y también las concentraciones de triglicéridos y de Lp(a), disminuyendo paralelamente las concentraciones de cHDL. Por tanto, este tipo de ácidos grasos tiene un alto poder aterogénico y trombogénico. Y deberían restringirse lo máximo posible.

Debido a sus nocivas consecuencias en algunos países es obligatorio incluir en la etiqueta de los alimentos envasados el contenido de trans e incluso en ciertos países como Dinamarca, o en algunas ciudades, como Nueva York, hay una legislación específica que prohíbe el uso de estas grasas. **Colesterol** se ingiera con la dieta (300-500 mg) y se elimina con la bilis (600-1000 mg) pero también hay una producción endógena.

Del colesterol de la dieta se absorbe sólo alrededor del 50%. La capacidad hipercolesterolemizante del colesterol es muy inferior a la que produce la ingestión de grasas saturadas o de ácidos grasos

trans. Por cada 100 mg de colesterol que se añade o excluye de la dieta, se produce una variación de 2 a 6 mg/dL en las concentraciones de colesterol total.

Como la mayor parte de los alimentos que contienen grasa saturada también tienen colesterol, la restricción de este tipo de alimentos, conlleva una disminución paralela en la ingestión de colesterol.

Las excepciones a esta regla son el marisco o yemas de huevo, aunque muy ricos en colesterol, su cantidad en grasa saturada es tan baja, que se podría permitir su consumo con más libertad. **Esteroles vegetales** o estanoles de las plantas, tienen una analogía estructural con el colesterol animal, pero sin embargo su absorción intestinal es muy escasa (5-10%).

La ingestión de fitoesteroles en forma libre o esterificada como componente de margarinas, salsas, yogures, quesos, etc., es capaz de desplazar al colesterol de las micelas intestinales, impidiendo su absorción en un 50%.

La ingestión de 2 g/día de esteroides esterificados (o 1,4 g esteroides libres) produce una disminución promedio de un 10% en las concentraciones de c-LDL, una reducción adicional a la que se produce con otras modificaciones de la dieta.

El consenso ATP-III, indica que la administración de esteroides vegetales hasta 2 g/día (dosis mayores no mejoran la efectividad) es una medida coadyuvante al tratamiento dietético de la hipercolesterolemia.

Los fitosteroides pueden actuar sinérgicamente con el tratamiento farmacológico, no siendo preciso incrementar la dosis de estatinas. Del mismo modo, complementan la acción de las resinas de intercambio y de los fibratos; no así del fármaco ezetimiba (ezetrol) porque poseen mecanismos de acción similares.

La manera actual de administración de los fitosteroides es suministrarlos en una dosis única vehiculizado en un lácteo, una vez al día, junto a una comida, para permitir que la liberación de sales biliares exponga todo su colesterol a la acción de los esteroides vegetales. **Fibra soluble** en cantidad de unos 10-25 g /día, procedentes de alimentos como las legumbres, salvado de avena,

frutas con elevado contenido en pectina, calabaza, zanahorias, etc, se ha propuesto como medida de apoyo a la dieta para contribuir a disminuir aún más las concentraciones de colesterol.

También se encuentra suplementos de fibra soluble, como la goma guar, glucomanano. Con cualquiera de las combinaciones es esperable una disminución del 10% en las concentraciones de cLDL. **Antioxidantes** al evaluar la llamada «paradoja mediterránea» se postuló que algunos de los mecanismos implicados podían deberse a la ingesta de antioxidantes, procedentes de la fruta, y verduras. Se iniciaron una larga lista de estudios observacionales, como el estudio MONICA que encontraba una relación inversa entre niveles plasmáticos de vitaminas E y C y tasas de mortalidad coronaria.

Los polifenoles son compuestos fenólicos con una estructura común constituida por dos anillos fenólicos unidos por una cadena anular. Dentro de este grupo químico, los derivados del reino vegetal se denominan flavonoides y agrupan a más de 4.000 flavonoides, incluidas catequinas y Fitoestrógenos.

Los polifenoles han cobrado interés recientemente por el gran potencial antioxidante de algunos de ellos como *resveratrol*, *quercetina* y *catecoles* entre otros, dada su capacidad para prevenir o retrasar la oxidación de otros sustratos al unirse a radicales libres.

Entre los alimentos en los que se hallan destacar los ricos en *quercetina* (té verde, té negro y vino tinto) ricos en *resveratrol* (uva y vino tinto) y los que contienen *oleuropeína* y *ácido cafeico* como el aceite de oliva «virgen extra».

Además, algunos compuestos fenólicos parecen tener capacidad protectora del endotelio como el ácido cafeico y otros como el resveratrol son capaces de bloquear el factor de necrosis tumoral (TNF- α) o sustancias mutagénicas. Otros flavonoides tienen similitud con la estructural con los estrógenos tienen una acción similar a estos, comportándose como estrógenos débiles o muy débiles; son los *fitoestrógenos*.

Aparte de sus efectos in vitro, estudios epidemiológicos como el realizado en la población holandesa de *Zutphen* han intentado cuantificar el efecto de los *flavonoides* en la enfermedad coronaria; una ingesta de más de 30 mg/d se asociaba con una reducción de mortalidad coronaria de un 68%. De ahí las recomendaciones de «consumir al menos 5 raciones o piezas de fruta y/o verdura al día».

Ciertos flavonoides procedentes de la soja con efecto estrogénico podrían tener relevancia en la enfermedad cardiovascular.

Los estudios clínicos hasta la fecha han mostrado resultados dispares. Se han demostrado reducciones del 10% en el colesterol total, 13% en LDL-c y 10% en TG con ingestas de soja superiores a 40 g/día o equivalente. El mecanismo implicado parece ser una inhibición de la síntesis endógena de colesterol. **Alcohol** se ha dicho que una copita de vino tinto en las comidas puede tener un efecto protector en algunas personas. Este efecto estaría determinado por su aporte de antioxidantes naturales (resveratrol).

Es cierto que el uso moderado del alcohol se asocia a una disminución de la mortalidad de causa cardiovascular. Consideramos *moderado* el consumo de dos copas al día para los hombres y una copa al día para las mujeres y los mayores.

Hay que tener en cuenta que se considera una copa tanto a una cerveza de 300cc., a una copa de vino, o a 40cc. De cualquier licor, ya que estas unidades contienen aproximadamente la misma cantidad de alcohol. Pero el consumo superior a estas cantidades puede aumentar las cifras de triglicéridos.

Evitar el consumo de alcohol es especialmente importante si además se tiene esteatosis hepática (infiltración grasa del hígado). Además, el alcohol puede interactuar negativamente con algunos fármacos. **Otras medidas dietéticas** El aporte de vitaminas antioxidantes, como la vitamina E (aceites y frutos secos), vitamina C (frutas y verduras frescas), carotenos en especial licopenos (tomates, brócoli, boniatos, pimientos rojos, verduras de hoja, mangos, albaricoques), contribuyen a evitar que las partículas de LDL se oxiden.

El consumo de ajos, cebollas o la proteína de soja también han demostrado su efectividad en el metabolismo de lipoproteínas o de la trombogénesis.

Por último, se debe asegurar una ingestión adecuada de ácido fólico, vitamina B6 y vitamina B12, que, por su relación con el metabolismo de la homocisteína, pueden contribuir a disminuir su capacidad aterogénica y trombogénica.

En conjunto, con todas las medidas dietéticas y de hábitos de vida, puede conseguirse una reducción en las concentraciones de cLDL del 30-40%, sin necesidad de recurrir al empleo de fármacos.

El beneficio obtenido puede ser importante; ya que, por cada 10% de reducción en las concentraciones de cLDL, el riesgo cardiovascular disminuye aproximadamente en un 25%. Norma De Recomendaciones Nutricionales Al Paciente Señale la importancia de 4-5 comidas al día y del mantenimiento de horarios. Fijar horarios de alimentación. Consumir dos o tres porciones de verduras y tres porciones de frutas al día.

Limitar el consumo de azúcares simples, en particular bebidas dulces (ej., refrescos y jugos artificiales).

Disminuir consumo de preparaciones y alimentos con exceso de grasa (evitar fritos, mantequillas, fritadas, chicharrones, snacks, hornado, menudencias).

Evitar los alimentos dulces y grasosos: chocolates, bizcochos, galletas de dulce con relleno, pastas cremosas. Consumir lácteos semi-descremados.

Limitar el tamaño de las porciones (emplear platos medianos o pequeños, evitar los combos, extras y no agrandar las porciones).

Promover el autocontrol en la alimentación, obedeciendo a las señales internas de hambre y saciedad.

Recomendar el agua como única bebida necesaria.

Exhorte a que no se agregue demasiada sal y azúcares a las preparaciones.

2.11.5. Tratamiento farmacológico de la dislipidemia

El tratamiento farmacológico comprende el uso de estatinas, fibratos, secuestradores de ácidos biliares, ecetimiba, ácido nicotínico, entre otros.

Las estatinas representan un conjunto de medicamentos muy efectivos en el tratamiento de las dislipidemias, que inhiben la enzima HMG CoA reductasa que interviene en la síntesis de colesterol en las células. (Becker DJ, Gordon RY, Morris PB, Yorko J, Gordon YJ, Li M, et al. 2008).

Son el grupo de fármaco de elección. Actúan inhibiendo la enzima Hidroxi metil glutaril CoA reductasa, que controla la producción de colesterol en el hígado.

Se han utilizado ampliamente desde 1988 y son los fármacos más eficaces en reducir el colesterol total y el c-LDL. En numerosos estudios con miles de pacientes, han demostrado aumentar la expectativa de vida al prevenir el desarrollo de infarto de miocardio y reducir la mortalidad total.

Dependiendo de la estatina y de la dosis empleada, se logran reducciones en el c-LDL entre un 25 a 55%. Habitualmente, cuando se duplica la dosis, se consigue una reducción adicional en las concentraciones de c-LDL de un 6 a 8%. Las estatinas son de fácil administración y en general son bien toleradas, con pocos efectos adversos.

Durante su uso, se debe realizar periódicamente una analítica con el fin de valorar la función hepática, especialmente las transaminasas que pueden aumentar en un 1% de los pacientes que reciben estos fármacos. Pueden producir dolores musculares.

Están contraindicadas en pacientes con enfermedad hepática activa y en mujeres embarazadas. En España, hasta la fecha están comercializadas la lovastatina, pravastatina, simvastatina, fluvastatina y atorvastatina.

Recientemente se ha introducido rosuvastatina, una nueva estatina más potente, que puede reducir el c-LDL hasta un 65%, sin aumento en los eventos adversos.

Al reducirse la formación de colesterol, las células utilizan el colesterol que transportan las LDL, lo que disminuye la concentración de estas partículas en sangre, y como estas lipoproteínas son las más abundantes en este compuesto, se produce una disminución de la colesterolemia. Las estatinas comprenden el tratamiento de elección para reducir las LDL y la mortalidad CV y producen pequeños aumentos de las HDL con disminución modesta de los TG.

Los efectos adversos son poco frecuentes y se producen principalmente en ancianos y en personas con varias enfermedades, comprenden aumento de enzimas hepáticas (TGP) e inflamación del músculo o miositis.

Los fibratos disminuyen los TG en alrededor del 50 % y aumentan las HDL hasta 20 %. Producen efectos adversos como trastornos digestivos y dolor abdominal.

Sus efectos sobre los lípidos sanguíneos se producen por la activación del receptor alfa activado por el proliferador del peroxisoma (PPAR- α).

Esto promueve la oxidación de los AG y estimula la actividad LLP, lo cual reduce los TG y aumenta la síntesis de apoproteínas de las HDL, lo que incrementa las cifras de colesterol de HDL. Son el tratamiento de elección en las hipertrigliceridemias.

También se pueden utilizar en hiperlipemias mixtas (colesterol y triglicéridos aumentados) y en hipercolesterolemias leves moderadas. Su mecanismo de acción es complejo.

El efecto reductor del c-L DL depende del tipo de fibratos y del perfil lipídico basal. En este sentido, los fibratos de última generación pueden reducir las concentraciones de cLDL de un 18 a un 25%.

Los fibratos pueden reducir las concentraciones de triglicéridos hasta un 60% y aumentar las concentraciones de cHDL hasta un 20%. Por esta razón no se recomiendan como fármacos de primera elección en la HF. Sin embargo, son de utilidad en tratamientos combinados, asociados con precaución a las estatinas.

No se deben usar en niños, durante el embarazo o cuando exista enfermedad hepática o renal activa. Generalmente son bien tolerados y se suelen usar a dosis fijas.

Otros medicamentos son los ácidos grasos omega 3 y el PPG. En dosis altas, los ácidos grasos de origen marino son tan eficaces como los fibratos en la reducción de TG y carecen de efectos secundarios.

Los AG omega 3 también son ligandos de PPAR- α pero reducen la síntesis de AG por mecanismos independientes, lo cual justifica que su efecto en la reducción de los TG sea complementario de los fibratos.

Se ha demostrado la eficacia de estos ácidos grasos en la disminución de T G y en la prevención de las enfermedades cardiovasculares. (Houston MC, Fazio S, Chilton FH, Wise DE, Jones KB, Barringer TA, et al. 2009).

2.11.6. Tratamiento combinado

En los pacientes con HF, a menudo la monoterapia es insuficiente y se necesita una asociación de fármacos. Por otra parte, dosis bajas de dos fármacos pueden asociarse si las dosis elevadas de uno de ellos no se toleran.

En hiperlipemias mixtas (aumento de colesterol y triglicéridos), la asociación de estatinas y fibratos puede conseguir un mejor control lipídico que el uso de un solo fármaco.

En este caso, es conveniente utilizar fibratos de última generación y administrarlo separado de la toma de la estatina al menos doce horas.

La asociación de gemfibrozilo con estatinas está contraindicada en los hipercolesterolemias graves, el tratamiento combinado de estatinas y ezetimiba, es seguro y eficaz, y además tiene un efecto aditivo al actuar a distintos niveles metabólicos.

Con esta asociación se han logrado reducciones en las concentraciones de c-LDL de hasta un 65%. **Aféresis** la LDL-aféresis se usa únicamente en centros especializados para el tratamiento de pacientes con hipercolesterolemia grave, que, a pesar del tratamiento farmacológico bien llevado, continúan con un c-LDL superior a 300 mg/dl, o superior a 200 mg/dl si tiene evidencia de una cardiopatía isquémica.

El tratamiento se realiza cada dos semanas y el c-LDL hasta un 70% y reduce significativamente los episodios y la muerte de origen coronario.

CAPÍTULO III

3. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de la investigación

Tipo de Investigación: Estudio no experimental

Diseño de la Investigación: Transversal.

3.2. Métodos de investigación

Hipotético- Deductivo. - con base en las deducciones anteriores se formula la hipótesis, se observa la realidad para comprobar la hipótesis.

3.3. Enfoque de la investigación

Cuantitativo. - Se recogen y analizan datos cuantitativos sobre las variables.

3.4. Alcance de la investigación

Correlacional. - Propósito de medir el grado de relación que existe entre dos o más variables que tienen relación con el objeto de la investigación.

3.5. Población de estudio

Funcionarios Adultos hombres y mujeres que laboran en el Municipio del cantón Guano. Se usó una muestra aleatoria simple por conveniencia dando un total de 147 funcionarios.

3.6. Unidad de análisis

La presente investigación se realizó en los funcionarios adultos que laboran en el municipio del cantón guano perteneciente a la provincia de Chimborazo.

criterios de inclusión:

- ✓ Funcionarios adultos (hombres y mujeres).
- ✓ Funcionarios que previamente dieron su consentimiento informado.

criterios de exclusión:

- ✓ Funcionarios con Discapacidad
- ✓ Funcionarios que no dieron su consentimiento informado
- ✓ Mujeres en estado de gestación

3.7. Selección de la muestra

No probabilístico.- la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de las causas relacionadas con las características de la investigación.

3.8. Tamaño de la muestra

El tamaño de la muestra fue de 147 funcionarios que laboran en el municipio del catón Guano.

3.9. Identificación de variables

Características generales

- ✓ Género
- ✓ Edad
- ✓ Estado civil
- ✓ Nivel de instrucción
- ✓ Historia patológica familiar
- ✓ Historia patológica personal

Estado nutricional

- ✓ Peso
- ✓ Talla
- ✓ IMC
- ✓ Circunferencia de Cintura
- ✓ Colesterol total
- ✓ Triglicéridos
- ✓ Colesterol HDL
- ✓ Colesterol LDL
- ✓ Consumo de calorías en la dieta diaria
(R24horas)

Estilos de vida

- ✓ Actividad Física

3.10. Operacionalización

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
Características Generales	Género	Masculino Femenino	Nominal
	Edad	Años	Continua
	Estado Civil	Casado/a Soltero/a Unión Libre Divorciado/a Viudo/a	Nominal
	Nivel de instrucción	Primaria Secundaria Superior	Ordinal
	Historia patológica familiar	Sobrepeso y obesidad Diabetes Triglicéridos Colesterol Otras	Nominal
	Historia patológica personal	Sobrepeso y obesidad Diabetes Triglicéridos Colesterol Otras	Nominal

COMPOSICIÓN CORPORAL	Peso	Kilogramos	Continua
	Talla	Centímetros	Continua
	IMC	Kg/m ²	Continua
	IMC	Bajo peso Normal Sobrepeso Obesidad GI Obesidad GII Obesidad GIII	Ordinal
	Circunferencia de cintura	Normal Riesgo elevado Riesgo muy elevado	Ordinal
	Colesterol Total	Óptimo Alto	Ordinal
	Triglicéridos	Alto Óptimo	Ordinal
	Colesterol HDL	Alto Óptimo	Ordinal
	Colesterol LDL	Alto Óptimo	Ordinal
	Consumo de Calorías en la Dieta Diaria (R 24 horas)	Adecuada Inadecuada	Ordinal
ESTILOS DE VIDA	Ac. Física	Sí No	Nominal

3.11. Técnica de recolección de datos primarios y secundarios

Para la investigación se utilizó la técnica de encuesta para la recolección de datos de los funcionarios del municipio del cantón Guano el cual fue aceptado por el alcalde mediante un oficio. (Ver Anexo 1)

3.12. Instrumentos de recolección de datos primarios

Cada uno de los funcionarios firmó la autorización para la investigación a través de la carta de consentimiento informado, el cual asegura al funcionario que los datos obtenidos serán de uso exclusivo para la información. (Ver Anexo 2).

La recolección de datos se realizó en el Municipio del cantón Guano, con el objetivo de conocer el perfil lipídico mediante datos bioquímicos y la ingesta a alimentaria se realizó un recordatorio de 24 horas para esto se utilizó una encuesta (Ver Anexo 3).

3.13. Instrumento para procesar datos recopilados

Los datos obtenidos fueron tabulados y procesados con métodos estadísticos (descriptivo: gráficos, tablas y porcentajes) en Microsoft Excel 2016.

Para determinar la relación entre variables se utilizó el programa JMP 11 y se aplicó la prueba estadística de independencia de criterios Chi cuadrado con el 95% de confiabilidad y un nivel de significación de 0.05.

A. Esquema de análisis de resultados

La información se procesará y analizará manual y electrónicamente. Se presentarán los resultados esquematizados en tablas y gráficos utilizando EXCEL 2016.

Los datos que corresponden a las características generales y estilos de vida se las analizarán respecto a las categorías designadas en cada dimensión de la variable. (Ver operacionalización).

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

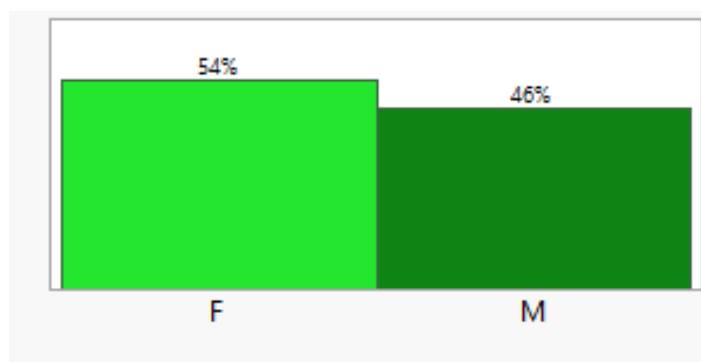


GRÁFICO 1-4. Distribución porcentual de la población de estudio de acuerdo al sexo

Realizado por: María Isabel Cuenca

Sexo	Número	Porcentaje %
Femenino	79	54
Masculino	68	46
Total	147	100

Fuente: Municipio del cantón Guano

Realizado por: María Isabel Cuenca

Al analizar las variables sociodemográficas incluidas en el estudio pudimos encontrar un predominio de pacientes del sexo femenino lo cual corresponde con los datos registrados en ENSANUT donde igualmente se reporta una mayor cantidad de encuestados femeninas.

El estudio se realizó en 147 funcionarios públicos del municipio del cantón Guano de los cuales el 54% son de sexo femenino, y el 46% son de sexo masculino.

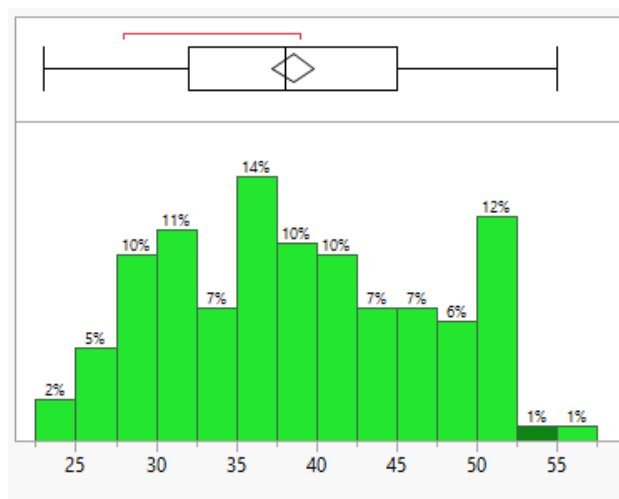


GRÁFICO 2-4. Distribución de la población de estudio acuerdo a la edad

Realizado por: María Isabel Cuenca

CUANTILES	Edad (años)
Máximo	55
Mediana	38
Mínimo	23
Desviación estándar	8.09
Promedio	38.5

Fuente: Municipio del cantón Guano

Realizado por: María Isabel Cuenca

Los niveles lipídicos se elevan después de los 30 años de edad, aunque a veces también ocurre antes, sobre todo si se tiene sobrepeso, si se comen alimentos con gran cantidad de grasas o si se padece un síndrome metabólico. (Anne Carol Goldberg,2015).

El estudio se realizó en 147 funcionarios del municipio del cantón Guano, de los cuales la edad de los participantes va desde un mínimo de 23 años hasta una edad máxima de 55 años.

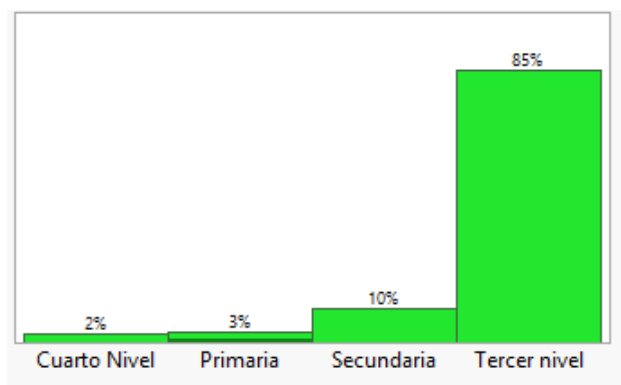


GRÁFICO 3-4. Distribución de la población de acuerdo al nivel de instrucción

Realizado por: María Isabel Cuenca

Nivel	Número	Porcentaje %
Cuarto Nivel	3	2
Tercer nivel	125	85
Secundaria	15	10
Primaria	4	3
Total	147	100

Fuente: Municipio del cantón Guano

Realizado por: María Isabel Cuenca

Según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT 2012), el 50% de la población han alcanzado el nivel primario y un 30% han alcanzado el nivel secundario.

Al analizar el nivel de instrucción, se observa que el 85% tienen una instrucción de tercer nivel, el 10% tienen secundaria, el 3 % tienen primaria y el 2% tienen una instrucción de cuarto nivel.

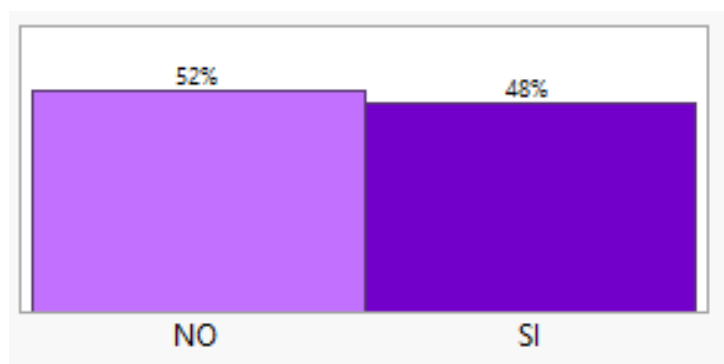


GRÁFICO 4-4. Distribución de la población de acuerdo a la realización de actividad física

Realizado por: María Isabel Cuenca

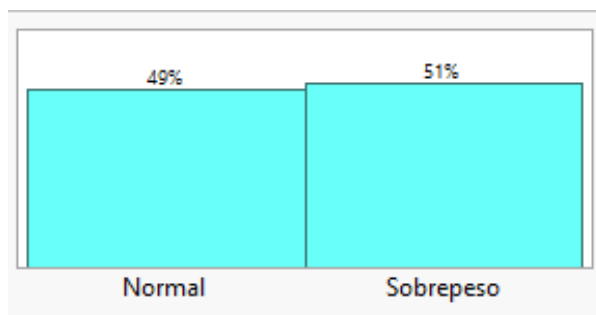
Nivel	Número	Porcentaje %
No	76	52
Si	71	48
Total	147	100

Fuente: Municipio del cantón Guano

Realizado por: María Isabel Cuenca

Con la expansión de los procesos de globalización, urbanización y desarrollo económico, se observa una tendencia a la menor actividad física y al incremento del sedentarismo en la población. La inactividad física ha sido definida como el cuarto factor de riesgo.

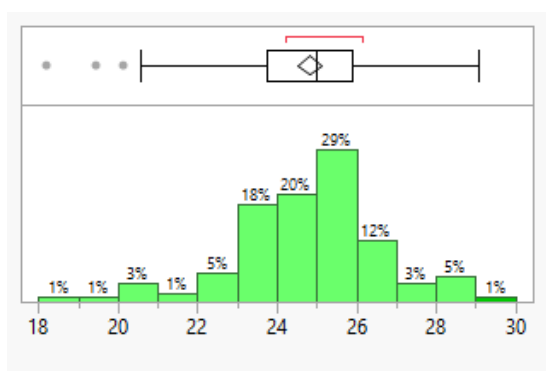
Al analizar el nivel de Actividad Física, se observa que el 52% no realizan ningún tipo de actividad física y el 48% si realiza actividad física.



Nivel	Número	%
Normal	72	49
Sobrepeso	75	51
Total	147	100

GRÁFICO 5-4. Distribución de la población de estudio acuerdo al IMC

Realizado por: María Isabel Cuenca



CUANTILES	IMC (kg/m ²)
Máximo	29.05
Mediana	24.98
Mínimo	18.2
Desviación estándar	1.84
Promedio	24.80

Fuente: Municipio del cantón Guano

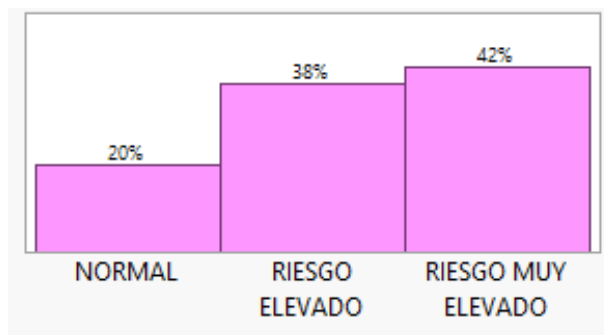
Realizado por: María Isabel Cuenca

En las últimas décadas, el sobrepeso y la obesidad se han convertido en un grave problema de salud pública, siendo el quinto factor de riesgo de muerte a nivel mundial. (Rosas A, 2002)

Al analizar la distribución según índice de masa corporal (IMC) se encontró que el 51% tiene sobrepeso y el 49% se encuentran en el rango normal.

Se encontró un valor máximo de 29.05 kg/m², un valor mínimo de 18.2 kg/m², una mediana de 24.98 kg/m² un promedio de 24.80 y una desviación estándar de 1.847.

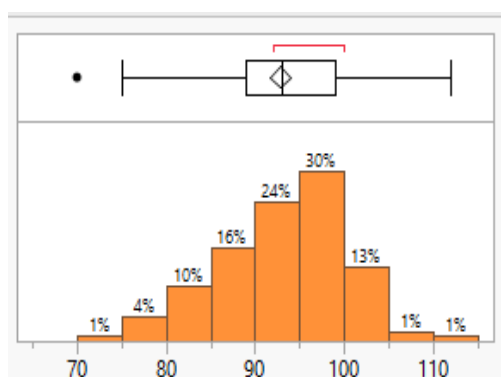
La forma de distribución es asimétrica negativo ya que el promedio es menor que la mediana.



Nivel	Número	%
Normal	29	20
Riesgo Elevado	56	38
Riesgo muy Elevado	62	42
Total	147	100

GRÁFICO 6-4. Distribución de la población según índice cintura

Realizado por: María Isabel Cuenca



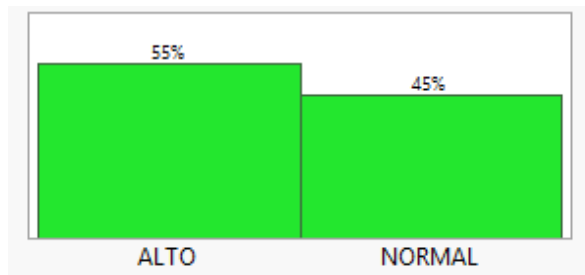
CUANTILES	Circunferencia Cintura cm
Máximo	112
Mediana	93
Mínimo	70
Desviación estándar	6.99
Promedio	92.83

Fuente: Municipio del cantón Guano

Realizado por: María Isabel Cuenca

Estudios epidemiológicos han demostrado que la cintura abdominal alterada se correlaciona con la resistencia a la insulina, hiperinsulinismo secundario y enfermedad cardiovascular. La grasa de predominio abdominal incrementa el riesgo de diabetes mellitus tipo 2 y de enfermedad coronaria. (Londoño ME. 2012).

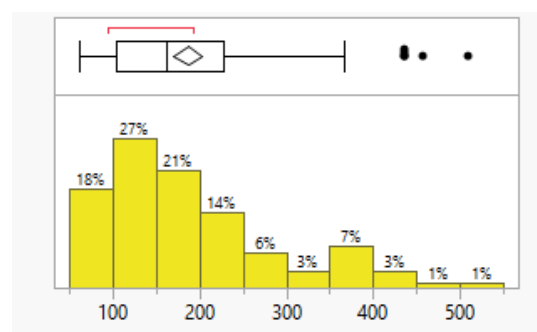
Al analizar el diagnóstico de Circunferencia de cintura, se encontró que el 42% tienen Riesgo muy elevado, el 38 % tienen Riesgo Elevado y el 20% están normal. Según la distribución de la población según la circunferencia de cintura (Cm) se encontró un valor máximo de 112 cm, un valor mínimo de 70cm, una mediana de 93 cm un promedio de 92.84 y una desviación estándar de 6.993. La forma de distribución es asimétrica negativo ya que el promedio es menor que la mediana.



Nivel	Número	%
Alto	81	55
Normal	66	45
Total	147	100

GRÁFICO 7-4. Distribución de la población según triglicéridos

Realizado por: María Isabel Cuenca



CUANTILES	TRIGLICÉRIDOS (mg/dl)
Máximo	510
Mediana	161
Mínimo	60
Desviación estándar	100.46
Promedio	186.35

Fuente: Municipio del cantón Guano

Realizado por: María Isabel Cuenca

Los niveles elevados de triglicéridos no solo están vinculados a la mayor incidencia de enfermedad coronaria, sino que influyen en la progresión de la misma. Los estudios CLAS (Cholesterol Lowering Atherosclerosis Study) y MARS (Monitored Atherosclerosis Regression Study), demostraron que las lipoproteínas ricas en triglicéridos juegan un papel significativo en la progresión de las obstrucciones coronarias.

Al analizar los niveles de triglicéridos, se encontró el 55% con valores altos y el 45% valores normales. Determinando que los niveles de triglicéridos varían entre 510 y 60 mg/dL con una mediana de 161 mg/dL mientras que el valor del promedio fue de 186.35 mg/dL y una desviación estándar de 100.46.

La distribución según a los niveles de triglicéridos es asimétrica positiva porque el promedio es mayor que la mediana.

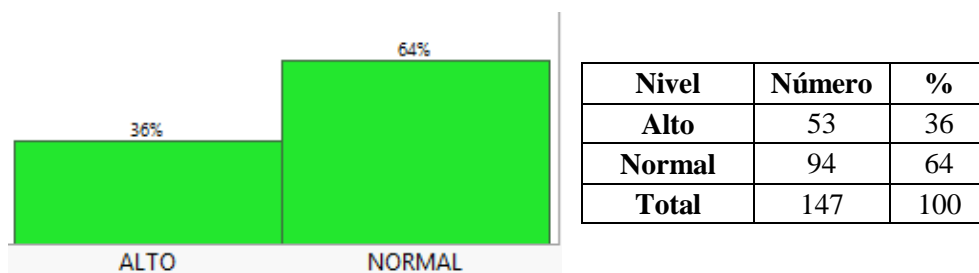
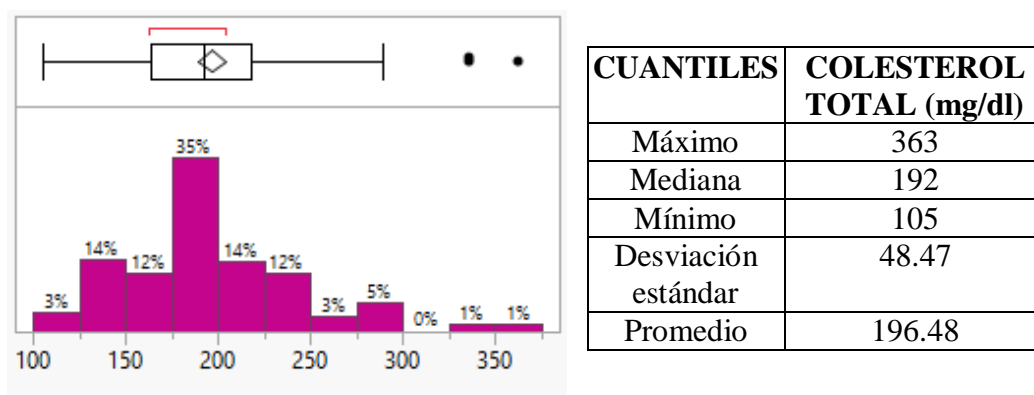


GRÁFICO 8-4. Distribución de la población según colesterol total

Realizado por: María Isabel Cuenca



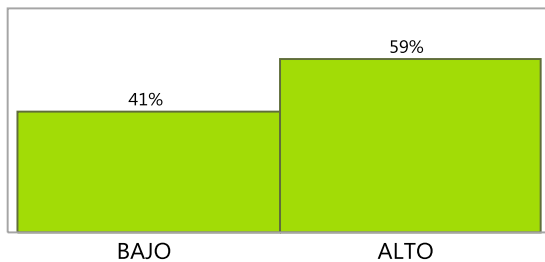
Fuente: Municipio del cantón Guano

Realizado por: María Isabel Cuenca

La ENSANUT señala que la detección oportuna de los niveles altos de colesterol nos permite que se inicien tratamientos que demoren o prevengan la aparición de enfermedades crónicas no transmisibles, las cuales han causado un incremento en la mortalidad en la población de ambos sexos en nuestro país.

Al analizar el Colesterol total, se encontró el 64% valores normales y el 35% valores altos.

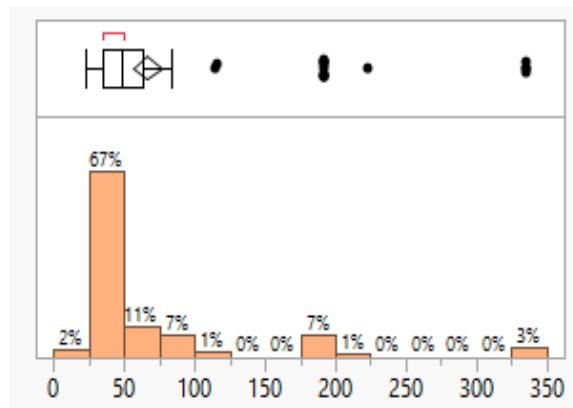
Determinando que los niveles Colesterol Total varían entre 363 y 105 mg/dL con una mediana de 192 mg/dL mientras que el valor del promedio fue de 196.48 mg/dL y una desviación estándar de 48.47. La distribución según a los niveles de Colesterol total es asimétrica negativa porque el promedio es mayor que la mediana.



Nivel	Número	%
BAJO	60	41
ALTO	87	59
Total	147	100

GRÁFICO 9-4. Distribución de la población según colesterol HDL

Realizado por: María Isabel Cuenca



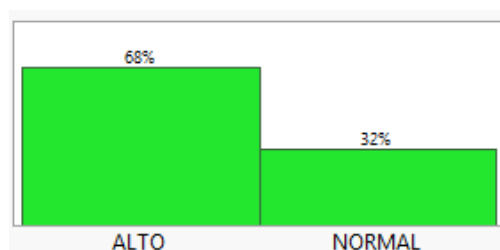
CUANTILES	COLESTEROL HDL (mg/dl)
Máximo	336
Mediana	48
Mínimo	23
Desviación estándar	63.26
Promedio	66.16

Fuente: Municipio del cantón Guano

Realizado por: María Isabel Cuenca

En estudios experimentales, epidemiológicos, genéticos y clínicos, indican que los niveles de cHDL se correlacionan en forma independiente e inversa con la presencia de enfermedad cardiovascular indicando que las HDL constituyen un factor protector antiaterogénico. Por otro lado, niveles reducidos de cHDL constituyen la anormalidad lipídica más prevalente en sujetos con enfermedad coronaria precoz. (Schaefer EJ. 1994).

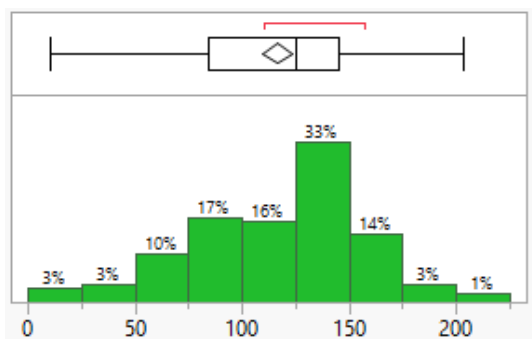
Al analizar el nivel de colesterol HDL, se encontró que el 59% tienen valores altos y el 41% tienen valores bajos. Determinando que los niveles de Colesterol HDL varían entre 336 y 23 mg/dL con una mediana de 48 mg/dL mientras que el valor del promedio fue de 66.16 mg/dL y una desviación estándar de 63.26. La distribución según a los niveles de Colesterol HDL es asimétrica positiva porque el promedio es mayor que la mediana.



Nivel	Número	%
Alto	100	68
Normal	47	32
Total	147	100

GRÁFICO 10-4. Distribución de la población según colesterol LDL

Realizado por: María Isabel Cuenca



CUANTILES	COLESTEROL LDL (mg/dl)
Máximo	204
Mediana	125
Mínimo	10
Desviación estándar	41.55
Promedio	116.32

Fuente: Municipio del cantón Guano

Realizado por: María Isabel Cuenca

Existe una relación directa entre la concentración de colesterol LDL y el desarrollo de cardiopatía isquémica. (ENSANUT)

Al analizar los niveles del colesterol LDL, se encontró que el 68% tienen valores altos y el 32% tienen valores normales. Determinando que los niveles de Colesterol LDL varían entre 204 y 10 mg/dL con una mediana de 125 mg/dL mientras que el valor del promedio fue de 116.32 mg/dL y una desviación estándar de 41.55. La distribución según a los niveles de Colesterol LDL es asimétrica negativa porque el promedio es menor que la mediana.

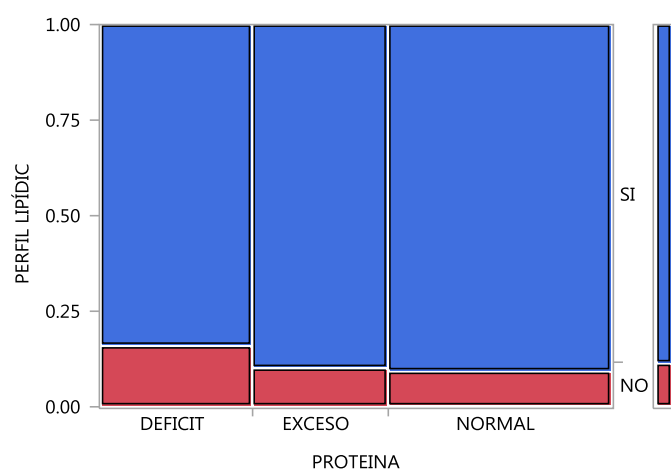


GRÁFICO 11-4. Relación entre el perfil lipídico y la ingesta de proteína.

Realizado por: María Isabel Cuenca

PROTEÍNA	NO	SI	TOTAL
DEFICIT	7	37	44
%	16	84	100%
EXCESO	4	35	39
%	10	90	100%
NORMAL	6	58	64
%	9	91	100%
TOTAL	17	130	147

p 1.177

Fuente: Municipio del cantón Guano

Realizado por: María Isabel Cuenca

Según estudios realizados en ENSANUT el 6,4 de la población nacional presenta un consumo inadecuado de proteína. Sin embargo, los mismos muestran que esta deficiencia no constituye un problema de salud pública en el Ecuador.

La investigación demostró que al relacionar el perfil lípido y el consumo de proteína, el 91 % presentan alteraciones en su perfil lipídico y tienen un consumo normal de proteína. Esta relación no es estadísticamente significativa porque en la prueba de chi cuadrado es mayor 0,05. Concluyendo que no existe relación entre el perfil lipídico y el consumo de proteína diaria.

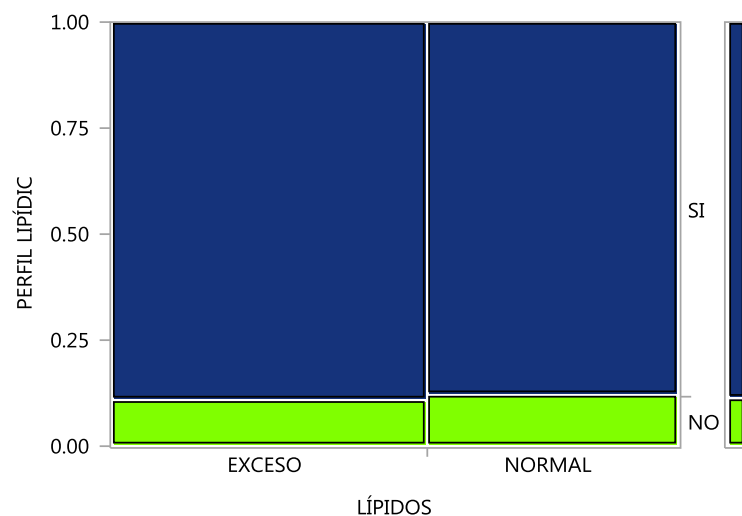


GRÁFICO 12-4. Relación entre el perfil lipídico y la ingesta de lípidos.

Realizado por: María Isabel Cuenca

LÍPIDOS	NO	SI	TOTAL
EXCESO	9	73	82
%	11	89	100%
NORMAL	8	57	65
%	12	88	100%
TOTAL	17	130	147

p 0.043

Fuente: Municipio del cantón Guano

Realizado por: María Isabel Cuenca

Los resultados de la ENSANUT evidenciaron que el consumo de lípidos se asocia a las áreas de más desarrollo del país y en los quintiles de mayor ingreso económico lo cual conlleva a un alto consumo y alto riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares.

La investigación demostró que al relacionar el perfil lípido y el consumo de Lípidos, el 89% presentan alteraciones en su perfil lipídico y tienen un consumo excesivo de lípidos. Esta relación es estadísticamente significativa porque en la prueba de chi cuadrado es menor 0,05. Concluyendo que si existe relación entre el perfil lipídico y el consumo de lípidos.

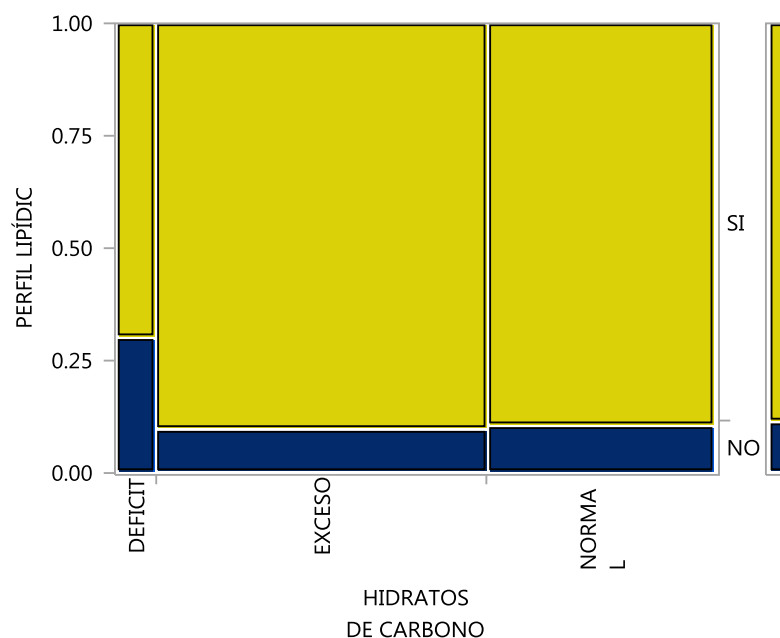


GRÁFICO 13-4. Relación entre el perfil lipídico y la ingesta de hidratos de carbono.

Realizado por: María Isabel Cuenca

HIDRATOS DE CARBONO	NO	SI	TOTAL
DEFICIT	3	7	10
%	30	70	100%
EXCESO	8	73	81
%	10	90	100%
NORMAL	6	50	56
%	11	89	100%
TOTAL	17	130	147

p 0,01554

Fuente: Municipio del cantón Guano

Realizado por: María Isabel Cuenca

Según reportes de la ENSANUT el 29,2% de la población presenta un consumo excesivo de carbohidratos que supera la recomendación máxima establecida para la prevención de la obesidad y enfermedades cardiovasculares.

La investigación demostró que al relacionar el perfil lípido y el consumo de hidratos de carbono, el 90% presentan alteraciones en su perfil lipídico y tienen un exceso consumo de hidratos de carbono. Esta relación es estadísticamente significativa porque en la prueba de chi cuadrado es menor 0,05. Concluyendo que si existe relación entre el perfil lipídico y el consumo de hidratos de carbono.

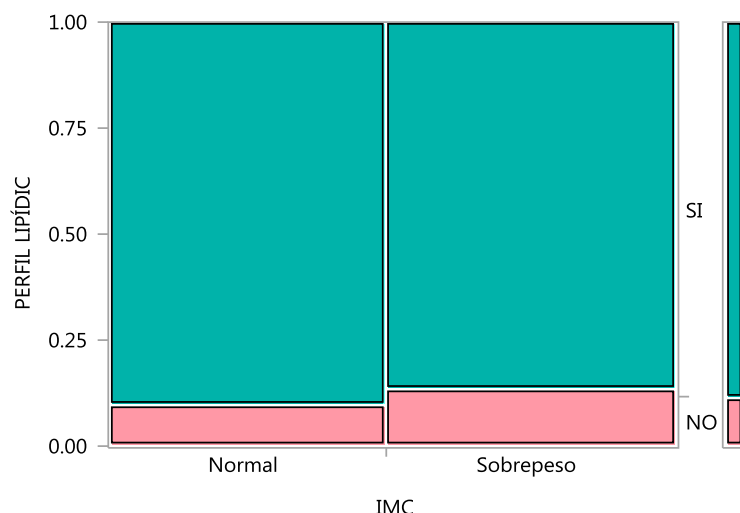


GRÁFICO 14-4. Relación entre el perfil lipídico y el IMC

Realizado por: María Isabel Cuenca

IMC	NO	SI	TOTAL
NORMAL	7	65	72
%	10	90	100%
SOBREPESO	10	65	75
%	13	87	100%
TOTAL	17	130	147

p 0,468

Fuente: Municipio del cantón Guano

Realizado por: María Isabel Cuenca

A pesar de que el IMC es la herramienta más utilizada, ésta posee algunas limitaciones, no aporta información sobre la relación entre el exceso de grasa y la cantidad de tejido muscular. El IMC también es poco confiable en pacientes con edema, estatura baja o atrofia muscular, la validez del IMC para clasificar a los individuos según sus categorías, se ve poco influenciada por estas situaciones. (National Institutes of Health, National Heart, Lung and Blood Institute, NHLBI Obesity Education Initiative, North American Association for the Study of Obesity.)

La investigación demostró que al relacionar el perfil lípido con el IMC, el 90% presentan alteraciones en su perfil lipídico y su IMC está dentro de lo normal. Esta relación no es estadísticamente significativa porque en la prueba de chi cuadrado es mayor 0,05. Concluyendo que no existe relación entre el perfil lipídico y el índice de masa corporal (IMC).

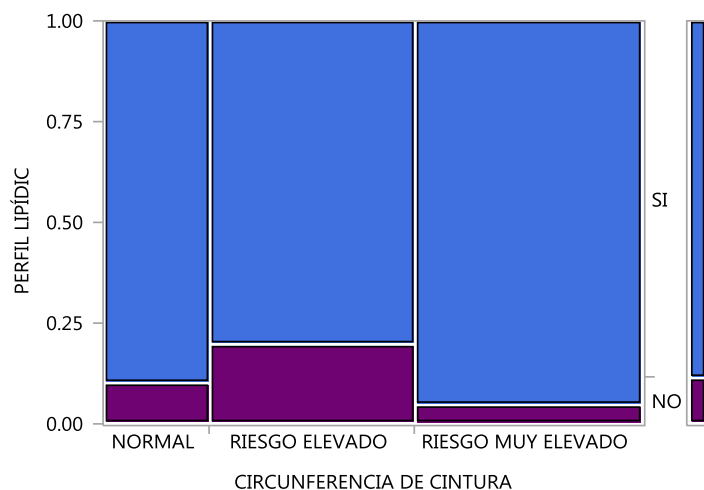


GRÁFICO 15-4. Relación entre el perfil lipídico y perímetro abdominal.

Realizado por: María Isabel Cuenca

CIRCUNFERENCIA CINTURA	NO	SI	TOTAL
NORMAL	3	26	29
%	10	90	100%
RIESGO ELEVADO	11	45	56
%	20	80	100%
RIESGO MUY ELEVADO	3	59	62
%	5	95	100%
TOTAL	17	130	147

p 0,0416

Fuente: Municipio del cantón Guano

Realizado por: María Isabel Cuenca

El perímetro abdominal se determina como un predictor de prehipertensión e hipertensión arterial, la realización de ejercicios físicos no solo disminuye el porcentaje de grasa abdominal. (Aracil, Pastor & López, 2015).

La investigación demostró que al relacionar el perfil lipídico y el perímetro abdominal, el 95% presentan alteraciones en su perfil lipídico y un riesgo muy elevado. Esta relación es estadísticamente significativa porque en la prueba de chi cuadrado es menor 0,05. Concluyendo que si existe relación entre el perfil lipídico y el perímetro abdominal.

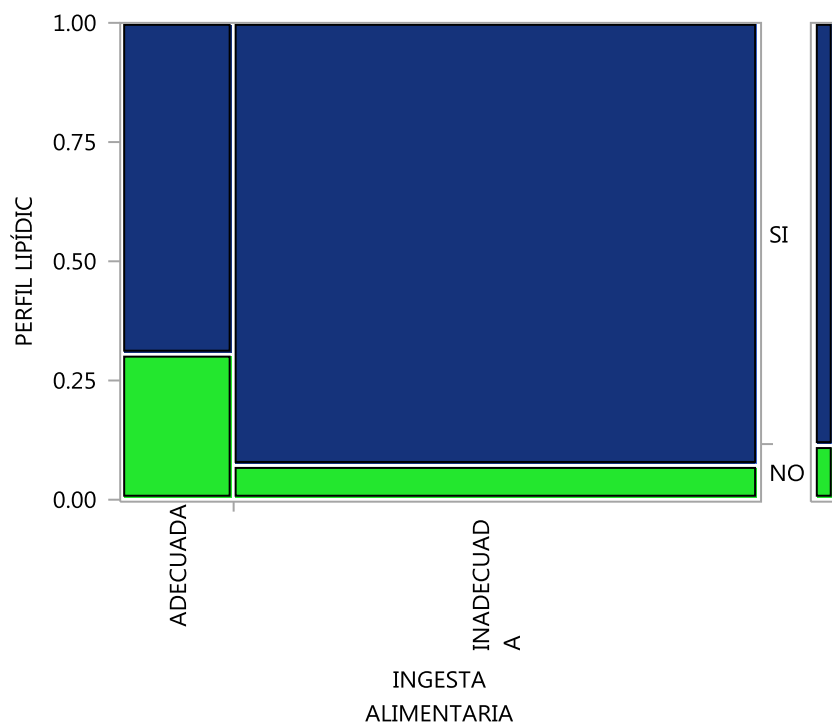


GRÁFICO 16-4. Relación entre el perfil lipídico y la ingesta alimentaria.

Realizado por: María Isabel Cuenca

INGESTA ALIMENTARIA	NO	SI	TOTAL
ADECUADA	8	18	26
%	31	69	100%
INADECUADA	9	112	121
%	7	93	100%
TOTAL	17	130	147

p 0,046

Fuente: Municipio del cantón Guano

Realizado por: María Isabel Cuenca

En Ecuador, se ha evidenciado que los factores de riesgo que determinan la aparición de enfermedades crónicas no transmisibles son el consumo elevando de alimentos poco nutritivos, con alta densidad energética y alto contenido de grasa, azúcar y sal. (ENSANUT)

La investigación demostró que al relacionar el perfil lípido y la ingesta alimentaria, el 93% presentan alteraciones en su perfil lipídico y una ingesta alimentaria inadecuada. Esta relación es estadísticamente significativa porque en la prueba de chi cuadrado es menor 0,05. Concluyendo que si existe relación entre el perfil lipídico y la ingesta alimentaria.

4.1. Discusión

El estudio RELACIÓN ENTRE EL PERFIL LIPÍDICO Y LA INGESTA ALIMENTARIA EN LOS FUNCIONARIOS DEL MUNICIPIO DEL CANTÓN GUANO, PROVINCIA DE CHIMBORAZO. Al analizar los resultados obtenidos en la investigación destaca: del total de 147 funcionarios que participaron en el estudio, el 54 % son de género femenino y 46 % de género masculino.

La edad de los participantes va de 23 años hasta una edad máxima de 55 años. El grado de escolaridad predominante fue el tercer nivel con 85 %. El 52 % indicaron hacer no realizar ningún tipo de actividad física. Al analizar la muestra según IMC el 51 % presentan sobrepeso.

En relación con el índice cintura el 42 % presentan un Riesgo muy elevado de padecer enfermedades cardiovasculares. Al relacionar el perfil lípido y el consumo de los macro nutrientes se encontró: que existe relación con el consumo de lípidos y el consumo de hidratos de carbono. Al relacionar el perfil lípido con el IMC, el 90% presentan alteraciones en su perfil lipídico y su IMC está dentro de lo normal. Esta relación no es estadísticamente significativa porque en la prueba de chi cuadrado es mayor 0,05.

Al relacionar el perfil lípido y el perímetro abdominal, el 95% presentan alteraciones en su perfil lipídico y un riesgo muy elevado. Esta relación es estadísticamente significativa porque en la prueba de chi cuadrado es menor 0,05. Al relacionar el perfil lípido y la ingesta alimentaria, el 93% presentan alteraciones en su perfil lipídico y una ingesta alimentaria inadecuada. Esta relación es estadísticamente significativa porque en la prueba de chi cuadrado es menor 0,05.

Otros autores en estudios similares concluyen que los resultados del estudio apuntan que alteraciones en el perfil lipídico estuvieron presentes en la población investigada. Valores elevados de triglicéridos, colesterol total y LDL-c fueron encontrados en 23,0%, 9,7% y 5,9% de los adultos, respectivamente. El HDL-c estuvo con valores disminuidos en 12,0% de los sujetos y presentó asociación estadísticamente significativa con el sedentarismo ($p=0,0357$). (Roberto Wagner Júnior Freire de Freitas, 2013.)

Otro estudio similar nos muestra que en un total de 2.023 encuestas se obtuvo un resultado por edades con un promedio mayor entre 36 y 40 años de edad para un promedio total de 47 años; por género 59,7% fueron mujeres y 40,3% hombres.

Por nivel educacional 32% eran escolares, 19,9% profesionales y 20,6% técnicos. El 25,1% presentó dislipidemia (colesterol y/o triglicéridos elevados) el 11,8% y diabetes. El 21% padecía obesidad, 10,1% había presentado algún episodio de angina. Sólo el 18,8% venía recibiendo medicación. Sólo el 7% de la muestra tenía falla cardíaca y 1,4% había tenido infarto agudo del miocardio; de la muestra 15,4% eran fumadores; 5,1% presentaron anormalidad en el electrocardiograma; 24,2% tenían episodios de estrés, y una cifra verdaderamente elevada del 37,4% llevaba una vida sedentaria. (Fernando Manzur, MD.; Carlos O. Arrieta, MD.; y colaboradores)

En un estudio realizado en la ciudad de Quito cuyos resultados demostraron que hay una alta prevalencia de dislipidemias el 25% presentó hipercolesterolemia puro, 6% hipertrigliceridemia pura y el 23,4% presentó dislipidemia mixta. Además, encontraron que tener sobrepeso y obesidad si está relacionado con las dislipidemias, sobre todo con el colesterol total elevado, HDL bajo y dislipidemia mixta, datos que fueron estadísticamente significativos.

También se encontró que tener diagnóstico de sobrepeso u obesidad incrementa casi dos veces el riesgo de presentar hipercolesterolemia puro y un riesgo mayor a dos veces de tener dislipidemia mixta. (Salazar, 2015).

CONCLUSIONES

- ✓ El 53,7% de funcionarios del municipio del cantón Guano son de sexo femenino y el 46,3% de sexo masculino; la edad de los participantes va desde un mínimo de 23 años hasta una edad máxima de 55 años, el 85% tienen una instrucción de tercer nivel, el 52% no realizan ningún tipo de actividad física es así que el 51% tienen sobrepeso y el 42% de acuerdo a la circunferencia de cintura tienen Riesgo muy elevado de padecer enfermedades cardiovasculares.
- ✓ De acuerdo al perfil lipídico se encontró: el 68% tienen valores altos de Colesterol LDL, el 64% con valores normales Colesterol Total, el 59% tienen valores normales de Colesterol HDL y el 55% con valores altos de triglicéridos.
- ✓ Al relacionar el perfil lípido y el consumo de los macro nutrientes se encontró: que existe relación con el consumo de lípidos y el consumo de hidratos de carbono.
- ✓ Al relacionar el perfil lípido con el IMC no existe relación en tanto que al relacionar el perfil lípido y el perímetro abdominal existe relación.

RECOMENDACIONES

- ✓ Dar un seguimiento aquellos funcionarios que están presentando problemas en su estado nutricional y perfil lipídico realizando controles semestrales o anuales, para de esta manera intervenir y mejorar su estado de salud.
- ✓ Sensibilizar a las autoridades del Municipio del cantón Guano en la importancia de la realización de actividad física diaria de sus colaboradores mediante el programa Pausa Activa Laboral que promueve el Ministerio de Salud Pública de esta manera se reduce el sedentarismo y por ende se consigue un mejor desempeño laboral.
- ✓ Ejecutar programas de promoción y prevención de salud mediante talleres demostrativos en temas de alimentación y nutrición conjuntamente con instituciones públicas (MIES, MSP, MAGAP, etc.), en pro de mejorar sus estilos de vida.

BIBLIOGRAFÍA

- Aracil, A., Pastor, D. & López, RA.** (2015). Bases del Entrenamiento Personalizado para la Salud y en la Patología. Planificación nutricional y deportiva personalizada, 70(25), 97-109. España.
- Anne Carol Goldberg. MD** (2015), Dislipidemia (dislipemia), Washington University School of Medicine, 31(9), 117-122.
- Beers MH, Porter RS, Jones TV, Kaplan JL, Berkwitz M (eds.).** (2007). El Manual Merck de Diagnóstico y Tratamiento. Madrid: Elsevier.
- Becker DJ, Gordon RY, Morris PB, Yorko J, Gordon YJ, Li M, et al.** (2008). Simvastatin vs therapeutic lifestyle changes and supplements: randomized primary prevention trial. Mayo Clin Proc, 83(7):758-64.
- Castillo MJ., Scheen AJ., Jandrain B., Lefebvre PJ.** (1994). "Relationship between metabolic clearance rate of insulin and body mass index in a female population ranking from anorexia nervosa to severe obesity". En: Int J Obesit, 18; pp. 47-53
- Colombia. Fundación del Caribe para la investigación Biomédica.** (2013). Guía de práctica clínica, Prevención y Manejo de dislipidemias. Medellín: BIOS, Elena Andradás Aragonés.
- Ecuador. Instituto Ecuatoriano de Normalización INEN.** (2011). Indicadores básicos de salud. Quito: Eco. Byron Villacís Cruz.
- Ecuador, Ministerio de Salud Pública.** (2015). Protocolo clínico y terapéutico de enfermedades crónicas no transmisibles (diabetes 1, diabetes 2, dislipidemia, hipertensión arterial). Quito: Mgs. Carina Vance Mafla.
- España. Ministerio De Sanidad Y Consumo Dirección General De Salud Pública.** (2000) Encuesta Nacional de Salud. Barcelona: Centro de Investigaciones Sociológicas (C.I.S.).
- Ford ES, Giles WH, Dietz WH.** (2002) Prevalence of the metabolic syndrome among US adults: findings from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. JAMA. 287 (3): 356-9.

- Fernando Manzur, MD.; Carlos O. Arrieta, MD.; y colaboradores.** (2005). Estudio sociológico y del conocimiento de los factores de riesgo de las enfermedades cardiovasculares en la Costa Caribe Colombiana (Estudio Caribe). *Cardiología Del Adulto*. 20(5): 302-8
- Gallegos, S.** Evaluación nutricional II (Ecuador) 2007; 28-42.
- Houston MC, Fazio S, Chilton FH, Wise DE, Jones KB, Barringer TA, et al.** (2009) Nonpharmacologic treatment of dyslipidemia. *Prog Cardiovasc Dis*. 52 (2): 61-94. EE. UU.
- Jenkins DJ, Wong JM, Kendall CW, Esfahani A, Ng VW, Leong TC, et al.** (2009). The effect of a plant-based low-carbohydrate("Eco-Atkins") diet on body weight and blood lipid concentrations in hyperlipidemic subjects. *Arch Intern Med*. 169 (11): 1046-54
- Londoño ME.** (2012), Tratamiento farmacológico contra la obesidad. *Rev. Colombiana. Cienc Quím Farmac*. 41 (2), 217-261.
- Miguel Soca PE.** (2009) El síndrome metabólico: un alto riesgo para individuos sedentarios, *Acimed*. v.20 n.2 Ciudad de La Habana, 20(1).
- Millán J, Pintó X, Muñoz A, Zúñiga M, Rubiés-Prat J, Pallardo LF, et al.**(2009) Physiological significance and clinical usefulness in cardiovascular prevention. *Vasc Health Risk Manag*. 5:757-65.
- Manson, J. e.** (2014). The escalating pandemics of obesity and sedentary lifestyle. A call to action for clinicians. *Arch Intern Med*. 164(3) 249-258.
- Nielsen S, Guo Z, Johnson CM, et al.** (2004) Splanchnic lipolysis in human obesity. *J Clin Invest*. 113 (11).
- National Institutes of Health, National Heart,** (2000). The Practical Guide Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Adults. Lung and Blood Institute, NHLBI Obesity Education Initiative, North American Association for the Study of Obesity. . Biographical memoir Volume 87. Washington, D.C: National Academies Press.
- Organización Mundial de la Salud.** (2015). La hipertensión arterial como problema de salud comunitario, 12(16), 113-124.

- Pate RR, Pratt M, Blair SN, Haskell WL, Macera CA, Bouchard C.** (2013), et al. Physical activity and public health. of Sports Medicine. JAMA. 273(5):402-7
- Ros E, Laguna JC.** (2006) Tratamiento de la hipertrigliceridemia. Revista Española de Cardiología. Vol. 6- 6(D):52-61.
- Royo-Bordonada MÁ, Lobos JM, Brotons C, Villar F, de Pablo C, Armario P, et al.** (2016). Comentarios del Comité Español Interdisciplinario de Prevención Cardiovascular (CEIPC) a las Guías Europeas de Prevención Cardiovascular. Neurología. Med Clin (Barc). 142:7-14.
- Rosas A, Lama G, Llanos-Zaválaga F, Dunstan J.** (2002), Prevalencia de obesidad e hipercolesterolemia en trabajadores de una institución estatal de Lima-Perú. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 19 (2)
- Roberto W, Júnior F,** (2013). Análisis del perfil lipídico en una población de estudiantes universitarios Rev. Latino-Am. Enfermagem. 20(2):289-95.
- Stewart AL, King AC, Haskell WL.** (2002) Endurance exercise and health: related quality of life in 50 – 65-year-old adults. Am J Epidemiol. Gerontologist. 33:782–789.
- Schaefer EJ.** (1994). Familial lipoprotein disorders and premature coronary artery disease. Med Clin North Am.
- Salazar, n.** (2015). Prevalencia de dislipidemia relacionado al IMC en empleados de área administrativa del consorcio médico biodimed para implementar un plan de control cardiovascular. Quito: Universidad Internacional SEK. Instituto de posgrados.

ANEXOS

ANEXO 1: OFICIO

Guano, 17 de noviembre del 2016

Lcdo. Oswaldo Estrada Avilés

ALCALDE DEL MUNICIPIO DEL CANTÓN GUANO

PRESENTE.

De mi consideración.

Reciba un atento y cordial saludo, de parte de María Isabel Cuenca, con cédula de identidad 0604492199, Egresada en Maestría de Nutrición Clínica del Instituto de Posgrado y Educación Continua de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Por medio de la presente solicito permiso y colaboración necesaria para realizar una investigación en funcionarios que laboran en dicha Institución, el tema de esta investigación es “RELACIÓN ENTRE EL PERFIL LIPÍDICO Y LA INGESTA ALIMENTARIA EN LOS FUNCIONARIOS DEL MUNICIPIO DEL CANTÓN GUANO, PROVINCIA DE CHIMBORAZO”.

Se procederá a realizar: Una entrevista con la toma de medidas antropométricas, composición corporal y resultados bioquímicos.

Por la favorable acogida agradezco su selecta atención y participo mi sincero agradecimiento.

Atentamente.

N/D. María Isabel Cuenca

Estudiante del IPEC

ANEXO 2

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título de la investigación: RELACIÓN ENTRE EL PERFIL LIPÍDICO Y LA INGESTA ALIMENTARIA EN LOS FUNCIONARIOS DEL MUNICIPIO DEL CANTÓN GUANO, PROVINCIA DE CHIMBORAZO.

AUTORA: N.D. María Isabel Cuenca

Yo, _____ con número de C.I. _____ acepto participar voluntariamente en el presente estudio, señalo conocer el propósito de la investigación. Mi participación consiste en responder con veracidad y de forma oral y escrita las preguntas planteadas en la encuesta.

La investigadora se compromete a guardar la confidencialidad y anonimato de los datos, os resultados se informarán de modo general guardando en reserva la identidad de las personas entrevistadas.

Por lo cual autorizo mi participación firmando el siguiente documento.

Firma de la Investigadora

Firma del Encuestado/a.....

ANEXO 3

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO

INSTITUTO DE POSGRADO Y EDUCACIÓN CONTINUA

Relación entre el perfil lipídico y la ingesta alimentaria en los funcionarios del municipio del cantón Guano, provincia de Chimborazo.

A. DATOS GENERALES:

Identificación Geográfica		Cuestionario			
Provincia	Cantón				
Dirección domiciliaria:		Investigadores:			
Datos					
# de orden	Nombres y Apellidos	Edad	Sexo	Peso	Talla

B. Estado Nutricional

Peso:	Talla:	IMC:
Circunferencia de Cintura:	Circunferencia de Cadera:	
Relación Cintura/Cadera:		
Datos bioquímicos		
Triglicéridos:	Colesterol HDL:	
Colesterol Total:	Colesterol LDL:	

C. ENCUESTA DE ESTUDIO DE HABITOS ALIMENTARIOS, RECORDATORIO DE 24 HORAS (1 DIA)

	CONSUMO DE ALIMENTOS		
Tiempos de comida	Preparación	Alimentos	Cantidad o MC
Desayuno			
Media mañana			
Almuerzo			
Media tarde			
Merienda			

D. ESTILOS DE VIDA

ACTIVIDAD FÍSICA	
SI	NO